



UNIVERSIDAD DE CHILE
INSTITUTO DE LA COMUNICACIÓN E IMAGEN
ESCUELA DE PERIODISMO

UN DESCONOCIDO REINO A TUS PIES
El escenario de los hongos en Chile

ANAIS ARIADNA CAPETANÓPULOS GALÁN

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE PERIODISTA

Categoría: Reportaje

PROFESORA GUÍA: ALEJANDRA CARMONA LÓPEZ

SANTIAGO, CHILE
Octubre de 2018

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	3
CAPÍTULO I: AL SERVICIO DE LA SOCIEDAD	4
Qué es exactamente un hongo	5
Una breve historia del hongo	8
¿Y ahora quién podrá ayudarnos?	10
Giuliana	11
Instrumentos del mal	12
El conocimiento no sirve si no se comparte	15
CAPÍTULO II: AL SERVICIO DEL MERCADO	19
Chile como proveedor	20
Ventajas económicas	22
Los mayores problemas de la industria	23
Recolección consciente	24
Empedrado, capital del hongo	26
CAPÍTULO III: AL SERVICIO DE LA SALUD	32
Hongos en la dieta	34
Magic Fungi	38
Los Hongos como terapia: nuevas barreras	40
CAPÍTULO IV: AL SERVICIO DE LA INNOVACIÓN	43
El Museo del Hongo	45
Al rescate de los árboles	46
Los diamantes de la cocina	47
Biomateriales, el futuro	50
CONCLUSIONES	53
BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS	56

INTRODUCCIÓN

Este reportaje nace de mi entusiasmo por el mundo fúngico chileno que comenzó este año al tomar una práctica en la Fundación Fungi, sin saber que me embarcaría en un proyecto del que aprendería tanto. Previo a esto, no tenía ningún conocimiento sobre hongos. A medida que me fui involucrando con este mundo y con gente tan apasionada por ellos, me fui contagiando también con la emoción. La primera vez que recogí uno yo misma lo sentí como el hallazgo de un tesoro.

Etiquetados durante décadas como parte del Reino Vegetal, al Reino de los Hongos le ha costado ser valorado como lo que es: un conjunto autónomo, ni plantas ni animales, sino que el Tercer Reino de Vida, junto con los Reinos Animalia y Plantae. Hoy de a poco está recibiendo la atención que merece. Es un universo entero a una lupa de distancia. O microscopio.

La micología aquí todavía es una investigación “de nicho”, incluso en estudios universitarios. Solo se imparte pasajeramente en algunas carreras. Según Giuliana Furci, la micóloga chilena más importante a nivel internacional, estamos unos cien años atrasados en su estudio. Algo que escuché repetidamente en las entrevistas fue: “Los chilenos no tienen idea del valor de los hongos”. El primer paso para cambiar esta noción es informarse sobre las especies que componen la biodiversidad fúngica del territorio y qué representan para las personas que se relacionan con ellos, ya sea de forma laboral, gastronómica, científica o medicinal.

El trabajo explora cuatro áreas; Sociedad, Mercado, Salud e Innovación. Subyugados van temas de gastronomía, ecología y una serie de antecedentes con los que cubriré lo más relevante desde el periodismo. Espero que quienes no están familiarizados con el mundo Fungi o nunca se hayan interesado, como yo lo estuve una vez, encuentren en este reportaje una lectura atractiva.

CAPÍTULO I

AL SERVICIO DE LA SOCIEDAD

"Tú págales luca nomás y no le pagues más a estos... —perdónenme el lenguaje— huevones, porque callampa hay harta, si ellos ya están acostumbrados".

Según Bernardita Sepúlveda, recolectora de hongos silvestres de la comuna de Empedrado, así escuchó hablar a los comerciantes que venían a comprar los productos de la llamada “capital del hongo”, en donde más de 300 personas se dedican exclusivamente a esta actividad y unas 800 dependen de ella. Cuando habla de “acostumbrados”, se refiere a los 84 incendios que la comuna ha sufrido en los últimos cinco años, arrasando con el 95% de los bosques.

La recolección de hongos de Empedrado y la zona Maule Sur es reconocida por los propios lugareños como un factor importante de su economía, y puede llegar a ser incluso el 50% del ingreso familiar¹. Desde hace siglos, el oficio cuenta además con una fuerte presencia femenina, ya que son las mujeres las que en mayor proporción se dedican a su recolección y preparación. Niños y ancianos también se suman. Para juntar cantidades que signifiquen un buen ingreso (mínimo 40 kg.), los recolectores recorren hasta siete kilómetros a pie.

En una excursión a los cerros de plantaciones forestales de pino insigne (*Pinus radiata*) que rodean Empedrado, con un grupo de interesados en el mundo de los hongos silvestres, Bernardita es la que enseña los nuevos métodos de recolección sustentable de las callampas de pino (*Suillus luteus*), el producto estrella de la zona. El *Suillus* es un hongo de color café con forma de

¹ INFOR (2005) Potencial productivo de pequeños y medianos productores forestales madereros y no madereros en la Región del Maule: Líneas base de rubros maderero, apícola y hongos silvestres en el territorio Maule Sur.

sombrero y olor agradable, que debe recogerse con guantes porque tiene una superficie húmeda que mancha los dedos de negro. Personas de todo el país e incluso extranjeros escuchan sus instrucciones con atención, porque aunque en el grupo hay chefs y científicos, cuando se trata de hongos silvestres nadie le gana.

Aprender sobre hongos es valioso, especialmente para países en vías de desarrollo. A pesar de la globalización, comunidades enteras de tipo rural y/o indígena, y especialmente mujeres pobres, todavía dependen de este recurso, por lo que se hace necesario conocer las especies del propio territorio y entender que son más que un gusto culinario, también son meses de trabajo precario e invisibilizado, son pilares vitales del ecosistema, son revolucionarios de la medicina y son el sustento principal de cuarenta mil chilenos de Valparaíso a Magallanes².

Qué es exactamente un hongo

Los hongos no son ni plantas ni animales, son descritos como organismos que se alimentan por absorción³ y no poseen clorofila. Son fundamentales para la degradación de los restos orgánicos, y la conexión entre árboles viejos y nuevos, permitiendo que los nutrientes restantes pasen al servicio de otros organismos, volviéndolos los grandes recicladores de la naturaleza.

Están constituidos por filamentos (o hifas); hileras de células que forman el cuerpo que usualmente no se ve, porque crecen debajo del suelo o los troncos, como una red. Esta red se llama micelio. A la parte que sí vemos se le llama carpóforo y su función es producir y expulsar las esporas, mediante las cuales los hongos se reproducen sexualmente. Los carpóforos vienen en diversas formas; como los clásicos sombreros, discos, gelatinas, globos, corales, colmenas y más.

² CASTAÑÓN, Víctor. (2017) Producción y Comercialización de Champiñones Gourmet. Página 7.

³ CONAMA. (2008). Biodiversidad de Chile, Patrimonio y Desafíos.

Como no necesitan de luz para sobrevivir, los hongos suelen proliferar en lugares húmedos y oscuros. Son capaces de desarrollarse en casi cualquier tipo de sustrato, ya sea kerosene, aluminio, sobre pinturas, silicona, hasta huesos, piel, pelo o papel. En muchos casos surgen sobre sustratos de edades específicas, por ejemplo, el hongo “Oreja de palo” crece sólo sobre árboles de más de 400 años, lo que lo vuelve muy susceptible a cambios bruscos en el clima.

Existen más de cinco millones de especies de hongos por todo el mundo, pero por ahora solo conocemos menos del 15% de ellos⁴. Se encuentran en todos los ambientes; desiertos, montañas, océanos, incluso en los hielos antárticos o en el aire que respiramos. Vienen en un sinfín de tamaños; microscópicos, o abarcando hectáreas. En todos los colores, en todas las formas. Algunos viven solo por unos minutos después de la lluvia, otros durante años.

En Chile los hongos están presentes a lo largo de todo el territorio, desde Atacama hasta los hielos del extremo sur, pero debido a la aridez del norte, es desde la Región de Coquimbo que encontramos la mayor cantidad y diversidad, especialmente en los meses de otoño y primavera. Sin embargo, más allá de algunas especies comestibles como el loyo, las morchellas, los digüeños, los changles o el pan de indio, los hongos aún permanecen virtualmente desconocidos para la población, aunque los usamos en nuestro vocabulario tan seguido que llega a pasar desapercibido.

Etimológicamente, los hongos también son cuestión de interés, “valer callampa”, (o en su defecto, “valer hongo”) se debe encontrar en el podio de las expresiones más usadas en Chile. Aplicable a todo, tan impregnado en nosotros como el *'po* y el *cachái*, pero, ¿se entiende de dónde viene y qué significa esta expresión?

⁴ BLACKWELL M. (2002). The Fungi: 1,2,3... 5.1 million species? American Journal of Botany. 426-438.

La famosa callampa es un Hongo Silvestre Comestible (HSC) que crece a lo largo del país, especialmente de la zona centro hacia el sur. No requiere de muchas condiciones favorables para surgir, viven en la podredumbre, son de fácil propagación y además muy simples de recolectar, por lo tanto, es algo que está ahí, que aparece y no cuesta nada.

Así pasa con una buena parte del resto de los hongos más conocidos; el moho, la levadura y las setas, parecieran ser parte de un lado oscuro de la naturaleza del que no sabemos nada y preferimos mantener lo más alejado posible.

El origen de la palabra viene del término quechua *k'allampa*⁵, y así es como se conocen en Bolivia, Ecuador, Perú y Chile. Con el tiempo, se le añadió como adjetivo calificativo al tipo de poblaciones de escasos recursos que surgieron rápidamente en nuestro país a partir de la década de los '60, luego en los '70 y '80. Barrios marginales que aparecían de la noche a la mañana, sin valor para el resto de la sociedad.

Así con el pasar de los años quedó establecido: en Chile las célebres callampas no valen nada. Son algo que damos por sentado que siempre están ahí, tan poco valiosas como hace veinte o treinta años atrás.

Pasará mucho tiempo antes de que esta expresión siquiera disminuya en su popularidad, pero como sabemos, el lenguaje va evolucionando y los conceptos que creíamos conocer desde siempre van adquiriendo nuevos valores y significados.

⁵ Entrevista con Giuliana Furci.

Una breve historia del hongo

El registro de conocimiento académico de los hongos ha avanzado con una lentitud tortuosa durante décadas y las publicaciones y materiales disponibles para su investigación son todavía escasos, con muchos intervalos de tiempo entremedio. De partida, todavía no se puede estudiar micología profesionalmente en el país, quienes quieran hacerlo deben buscar capacitaciones específicas o simplemente estudiarlos en el extranjero. Muchos micólogos parten como autodidactas y aficionados.

Según la FAO, las asociaciones más antiguas de hongos silvestres (comestibles) con poblaciones humanas se descubrieron en Chile hace 13.000 años atrás⁶, por lo que sabemos que nuestra relación con el mundo Fungi es estrecha desde siempre, pero los primeros antecedentes de su estudio científico ni siquiera datan de un chileno.

Las fechas no están del todo claras, pero es el célebre Charles Darwin el primero del que se tiene registro que realizó colectas de micobiota chilena en sus viajes entre 1832 y 1835, incluyendo el hallazgo del “Hongo de Darwin” (*Cyttaria darwinii*) conocido popularmente como pan del indio. Tiempo después sería el naturalista francés Claudio Gay⁷ quien, en el año 1852, detalló por escrito los cuerpos fructíferos de algunos hongos en el octavo tomo de la sección de Botánica en su “Historia Física y Política de Chile”.

No será hasta el próximo siglo que surgirán publicaciones relevantes sobre la micobiota chilena. Entre ellas está el libro “Fungi Chilensis” (1910) del botánico argentino Carlos Spegazzini (quien también escribiría para la Revista Chilena de Historia Natural en 1923-1924) y el libro “Mycoflora Australis” (1969) del micólogo alemán Rolf Singer.

⁶ FAO. 1998. Productos Forestales No Madereros En Chile. Serie Forestal N° 10.

⁷ CONAMA. (2008). Biodiversidad de Chile, Patrimonio y Desafíos. Ocho Libros Editores (Santiago de Chile), 640 pp. 366-375.

Por el lado nacional, los primeros aportes que se destacan son los de Marcial R. Espinosa, quien publica en 1916 en el Boletín del Museo Nacional su “Contribución al Conocimiento de los Hongos Chilenos”, además de colaborar con artículos para la Revista Chilena de Historia Natural entre 1921 y 1926.

El profesor de ciencias Waldo Lazo será entonces el primer gran hito en la historia de la micología chilena moderna con su libro “Atlas Micológico: Hongos de Chile” publicado en el 2001 (aunque fue escrito décadas antes, en 1967), el cual todavía constituye una valiosa guía de campo para el aficionado.

En cuanto al resguardo legal del mundo Fungi por parte del Estado, el progreso ha sido incluso más lento. Es recién en el año 2010 que son al fin incluidos en la Ley 19.300 Sobre Bases Generales Del Medio Ambiente⁸. Este decreto consiste en que desde entonces, se establece la obligación de inventariar las especies presentes en nuestro país y mantenerlas actualizadas, a la vez que estipula someter nuestra micobiota a procedimientos de clasificación de especies, entre otros.

Posteriormente, en el año 2013 se aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, y es primera vez en la historia del país que ahora cada decisión que se tome, debe incluir ahora una línea de base de hongos de forma que se respete su lugar como componente vital del ecosistema, tal como lo son plantas y animales. Este gran avance no habría sido posible sin la presión ejercida durante años por las personas y entidades preocupadas de la protección del Reino Fungi.

⁸ BIBLIOTECA NACIONAL DEL CONGRESO DE CHILE. (2013) Decreto 40.

<https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=30667>

¿Y ahora quién podrá ayudarnos?

Chile también se ha preocupado de “valer callampa”, en el buen sentido. A pesar de que aquí todavía no hay forma de estudiar micología profesionalmente, y el conocimiento escrito de nuestra biodiversidad fúngica sigue siendo limitado, eso no fue impedimento para que el 2012 un grupo de amigos decidiera crear la Fundación Fungi, la única ONG sin fines de lucro en el mundo dedicada exclusivamente a los hongos.

Funcionando a base de autogestión y donaciones, la Fundación se dedica a recorrer todo Chile llevando el conocimiento de nuestro Reino a grandes y chicos para que aprendamos a conocerlos, quererlos, cuidarlos y también disfrutarlos. Adoptaron como lema el “valer hongo”, intentando cambiar su significado a algo positivo.

Además de prestar sus servicios a organizaciones como consultores expertos en el tema y generar contenido científico de sus salidas a terreno y excursiones, también participan de procesos que generan empleos, realizan exposiciones en museos, universidades y bibliotecas, clases con niños y jornadas de capacitaciones a recolectores de zonas rurales, talleres abiertos a todo público y todo lo que se relacione con acercar a la gente a este mundo.

“Nos permite difundir un poco el mensaje del Reino Fungi, dar a conocer lo que es y su labor que es muy importante en términos de investigación, conservación, educación, preservación, compromiso social... en torno a este reino tan desconocido, es una Fundación donde todo se ha hecho a pulso y liderado por Giuliana y su pasión...”. Así describe la Fundación Antonio Bacigalupo, su actual director y uno de los fundadores, quien admite que su rubro es el empresariado y nunca había demostrado interés por la micología antes, sin embargo se vio cautivado por este trabajo, inspirado por el entusiasmo de Giuliana Furci.

Giuliana

Podría decirse que detrás de cada hongo hay una gran mujer. En la Edad Media, quienes demostraban interés por conocer las propiedades de los hongos eran consideradas brujas y herejes. La más acérrima defensora del mundo Fungi en Chile, reconocida por toda la comunidad micológica internacional y considerada la “Queen of Mushrooms” criolla debido a sus significativos aportes, pasa la mayor parte del año cazando hongos silvestres en bosques y cerros, donde se siente más a gusto. De larga cabellera, lleva unas *Amanitas* tatuadas en su antebrazo, es políglota y fanática de Prince. Una bruja moderna.

Mientras que la mayoría de las personas buscan su llamado vocacional durante buena parte de su juventud, a los 19 años, Giuliana Furci George-Nascimento descubre en el Reino de los Hongos la vocación a la que se dedicaría para siempre. Descubrir, examinarlos, cuidarlos, difundirlos y hacerle saber al público de lo que se estaban perdiendo. No fue un camino fácil, ya que no se encontraba con nada al alcance para empezar.

Todo partió con un zorro. Furci, quien se encontraba cursando segundo año de la carrera de Acuicultura en la Universidad de Los Lagos, atiende a un llamado que buscaba estudiantes para rastrear ejemplares de zorro chilote en terreno. Durante la búsqueda, se encontró con un hongo con forma de dedos transparentes que desprendía un olor terrible, del cual nadie sabía nada. Quedó fascinada. Tan profunda fue su inmersión en este nuevo mundo que casi abandona la carrera. Desde ese momento no hubo quien la parara.

“Cuando me di cuenta de que este profundo amor y esta profunda pasión por el reino Fungi no se me iba a pasar y contrario a todo pronóstico sólo se iba fortaleciendo, tuve que tomar una decisión. No existían libros sobre hongos de Chile en ese momento, no había sino un par de micólogos a punto de jubilarse... En nuestro país no había donde estudiar micología, y la reflexión llegaba solo a dos puertos posibles: me podría ir al extranjero para enriquecer mi

conocimiento y ser investigadora, o podía asegurarme de que nunca más le pasara esto a nadie en Chile. Tomé la segunda”, relata Furci, próxima a emprender un nuevo viaje para participar del Simposio Estado de los Hongos del Mundo en el Jardín Real Británico, los Kew Gardens, como invitada especial.

Según Giuliana, los hongos tienen una poderosa forma de obsesionar. Como buena autodidacta, se devoró cuanto material de hongos estuviera disponible en el país, para encontrarse ansiosa por más. Viajó sin parar. Hoy publica con éxito su segundo libro con la Fundación Fungi: la “Guía de Campo Vol. II, Hongos de Chile”, un nuevo referente para quienes quieran profundizar sus conocimientos y no tienen por dónde partir.

Aunque pasa viajando la mayor parte del año, la micóloga sigue sintiendo el mismo entusiasmo de siempre. “En mi caso, hace casi dos décadas al servicio de los hongos, mi curiosidad, asombro y deleite solamente crece, cada día descubro algo deslumbrante, alguna especie que tiene un potencial o una característica que podría tener la solución a un montón de problemas que enfrentamos; se presentan como una esperanza para la humanidad, al tener hongos que descomponen el plástico, que permiten tolerar trasplantes de órganos, que remedian suelos contaminados con petróleo e incluso con uranio enriquecido...”. Al parecer estos veinte años han sido solo para calentar motores.

Los bloqueos del progreso

Dado que han estado asociados a la muerte, el veneno y la putrefacción, o debido a sus fuertes olores o texturas viscosas, el estudio de los hongos no fue muy incentivado como con los otros Reinos de la Naturaleza, pero no siempre fue así. La llamada micofobia unas raíces bastante curiosas.

Según Furci, no es exagerado decir que estamos “fácilmente unos cien años atrasados en el estudio del mundo Fungi”, tanto aquí como en el extranjero, debido a los obstáculos impuestos a lo largo de la historia. Lamentablemente, estos obstáculos obedecieron mucho más al prejuicio ideológico que a cualquier dificultad técnica.

Como ha sido en muchos casos sobre progreso científico, la Iglesia Católica fue la principal entidad detractora del estudio de estos organismos alrededor del mundo, condenándolos como instrumentos de usos paganos. Algunos de los hechos que contribuyeron a fundar este miedo fueron la intoxicaciones masivas que sufrieron los ingleses en el medioevo al consumir trigo contaminado con ergot, el hongo del que deriva el LSD⁹. Tales alucinaciones los hicieron ver duendes, brujas y horrores varios.

Por otro lado, durante la conquista de América se le prohibió a los pueblos convertidos al cristianismo que siguieran consumiendo sus plantas y hongos medicinales o ceremoniales, ya que lo consideraban remanentes de su salvajismo¹⁰. Para no perder feligreses, en 1620 se decretó que quienes recibieran medicinas y alucinógenos de parte de los curanderos serían excomulgados, y peores castigos estaban destinados a los nativos que fueran descubiertos comercializándolos. Fue la primera ley anti drogas del Nuevo Mundo.

Furci asevera: “La Iglesia promovió en su momento el conocimiento científico, el de las ciencias exactas y naturales, pero como los hongos estaban asociados a lo pagano, a rituales tribales, a las formas fálicas, a la putrefacción, a la muerte... quedó postergado su estudio, se imposibilitó. Aquí y en todas partes”.

⁹ FARÍAS, ROBERTO (2006) “Princesa Fungi”. Revista Paula. Pp 86-91.

¹⁰ DAW, JEREMY. (2015) “The Catholic Church’s surprisingly central role in the idiotic idea of drug prohibition”. Alternet.org

Dejando la excusa de los miedos medievales atrás, si hay algo en lo que todos los profesionales ligados al área de la investigación en biodiversidad consultados para este reportaje están de acuerdo hoy en día, es que el tema del financiamiento es su peor pesadilla.

Los procesos de acreditación o postulación a fondos son pocos, excesivamente burocráticos, frustrantes y nunca alcanzan para todos los que lo necesitan, o para todo lo que se quiere hacer. La desorganización que existe en Chile para poner en marcha estas investigaciones todavía deja mucho que desear.

La falta de incentivo monetario para estudiar estos organismos es un problema cotidiano para la comunidad de científicos del país. “De las plantas tenemos muchos más datos que de los musgos, por ejemplo. Para la gente los musgos son solo musgos, no hay orden ni división. Lo mismo pasa con los insectos, los hongos, los líquenes. Hay pocos especialistas y esas colecciones han sido asociadas en el modo más antiguo, no han sido actualizadas. Los hongos se clasifican en los herbarios como una subdivisión. En el caso de conservación esto daría lo mismo, siempre y cuando los herbarios tuvieran financiamiento y especialistas adecuados en el área...”, asevera Paulette Naulin, profesora de la Facultad de Ciencias Forestales y coordinadora de la Red de Patrimonio Botánico de la Universidad de Chile.

El otro gran obstáculo es el tipo de preguntas que se hacen quienes concursan a fondos. “Para las áreas de zoología o botánica son el "por qué" y el "cómo", porque ya tienen la respuesta del "quién", de la especie y dónde está, pero en la micología todavía nos estamos preguntando el "quién" y el "adónde", entonces los fondos que existen para las preguntas cómo y por qué, no nos sirven todavía”, agregó Furci.

El conocimiento no sirve si no se comparte

A pesar del escenario actual, el panorama no es del todo negro. Hoy en día hay cada vez más instancias para recuperar el tiempo perdido. Por ejemplo, ahora existen iniciativas internacionales como el GBIF (The Global Biodiversity Information Facility), un proyecto sin fines de lucro dedicado a recopilar las bases de datos de científicos de todo el mundo para almacenarlos en una enorme base de datos comunitaria que permita seguir aumentando el registro del conocimiento de la biodiversidad, hongos incluidos.

Este proyecto se originó en Inglaterra el 2007, y nuestro país es parte de él desde 2009, siendo incluso sede este año de un taller de capacitación para científicos, del que participó la Fundación Fungi para contribuir con su información sobre hongos chilenos. Con respecto a esta iniciativa, Leisy Amaya, coordinadora del Nodo GBIF en Chile de parte del Ministerio del Medio Ambiente, expresa su entusiasmo de lo que está por venir:

"Lo que queremos como Ministerio es activar la movilización de todos los datos de biodiversidad a nivel nacional, a través de la comunidad de instituciones y científicos que están dentro de ellas, entregándoles las herramientas y técnicas necesarias para que toda la información o la que ellos puedan publicar esté disponible para todos. No sirve que esos datos queden guardados en privado por siempre".

Otra forma de acercar el conocimiento de los hongos a la gente de forma más accesible y atractiva es a través de la comida, la cual en Chile a nivel general todavía nos es ajena, ya que a pesar de la gran diversidad de nuestra micobiota comestible, no constituyen parte de nuestra dieta más cotidiana, como sí lo es en otros lugares como China o Europa.

Un ejemplo interesante en el que se está aplicando esta aproximación, donde personas de todo el país y del extranjero se juntan a compartir sus conocimientos, pero saliéndose del marco científico para hacerlo más popular, es el Festival Latinoamericano Gastronómico ÑAM, que tomó lugar este año en el cerro Santa Lucía.

Más allá de su objetivo principal de ofrecer degustaciones de sabores exóticos a los asistentes, el festival también contó con muchas jornadas de discusión abiertas al público, los llamados “Caldos de Cabeza”, donde expertos de distintas áreas se sentaban a compartir ideas e inquietudes sobre los alimentos, orientados a la formación de políticas públicas y la solución de problemas actuales. Los hongos aquí también marcaron pauta.

La profesora de la Facultad de Ciencias Agrónomas de la Universidad de Chile, Gabriela Lankin, fue una de las integrantes de estas mesas de discusión. "...[Los hongos] tienen una riqueza increíble, pero generalmente no tenemos mucho acceso a ellos porque son estacionales, o de colecta local, o de consumo muy *gourmet*, o se exporta todo, entonces no llega a las mesas de todos. Una forma de incentivar el hábito sería educar a la gente, promover su consumo y buscar un sistema de provisión más permanente, aunque esto podría llevar a la sobreexplotación", estimó la docente.

Ignacio Medina, periodista y crítico gastronómico español de larga trayectoria, también fue partícipe de la discusión. Su juicio es más áspero para con el trato chileno hacia los hongos. Según él, el bajo consumo en la cocina nacional es precisamente porque no los conocemos y tampoco hemos sabido apreciarlos. Poseemos una cultura micológica muy poco desarrollada. (El INFOR califica nuestra demanda interna de hongos como “irrelevante”¹¹).

¹¹ INFOR (2005) Potencial productivo de pequeños y medianos productores forestales madereros y no madereros en la Región del Maule. Página 39-42.

“Su lugar en la cocina actual todavía es pequeño”, afirma. En Chile, por ejemplo, estamos consumiendo actualmente 300g de champiñones, pero quedamos muy atrás si nos comparamos con Holanda, donde llegan a los 11,6 kg per cápita¹². El periodista sin embargo subraya su importancia en la cocina tradicional del sur, donde sí son parte importante de la "identidad culinaria" del país y sí se les conoce mucho mejor, al menos por sabiduría popular o también ancestral, proveniente de las comunidades indígenas.

Según Medina, de cinco a diez años más, los hongos chilenos afirmarán su lugar en el mercado. No obstante también cree que para que esto pase, son las esferas de la alta cocina las que deben ayudar a "poner de moda" estos alimentos, tal como sucedió con la invasión del sushi o la masificación de los arándanos, que partieron como algo "de la élite" y se fueron popularizando hasta llegar al alcance de todos y en mayor variedad de preparaciones.

Hay razón en las palabras de Medina. Los hongos chilenos (no solo los champiñones conocidos de la feria, sino una gama variada de hongos raros de encontrar, endémicos y únicos en el mundo) resulta que sí son un plato bastante popular entre los restaurantes santiaguinos de mayor poder adquisitivo.

Platillos como una ensalada de rovellones o un helado de *Granulatus* probablemente no signifiquen nada para comensales comunes y corrientes, pero son algunas de las preparaciones de lujo en la carta del Restaurant Boragó, nombrado uno de los mejores 50 restaurantes del mundo¹³.

¹² CASTAÑÓN, Víctor. (2017). Producción y comercialización de Champiñones Gourmet. Página 5.

¹³ Listado de The World's 50 Best: Boragó Restaurant.

<https://www.theworlds50best.com/The-List-2017/41-50/Borago.html>

A la cabeza del Boragó se encuentra Rodolfo Guzmán, su joven chef estrella. Guzmán también es un apasionado investigador y promotor del uso de los hongos en la cocina chilena, trabajando activamente en la difusión de su conocimiento. (Este entusiasmo, vale la pena decirlo, también se lo debe a su propia amistad con Giuliana Furci).

“Lo relevante está alrededor de nosotros, que es la naturaleza. A pesar de que en nuestros países, en Latinoamérica, no muchas veces ponemos el real valor en el conocimiento, en generar conocimiento, sobre todo en Chile. Nuestra economía, nuestro modelo económico es vender materias primas al exterior, otros países generan el conocimiento y nosotros lo volvemos a comprar. Este es un círculo económico fantástico, y sin duda sin él no habríamos podido llegar a donde estamos hoy en día, pero llega el momento donde los chilenos tenemos que empezar a quererlo y a generar conocimiento”, expresa el chef.

El mayor beneficio para Chile como un país pequeño es que participar de estas iniciativas nos vuelva visibles en el mapa, también volviendo visibles nuestras inquietudes y al mismo tiempo nuestros aportes, con el objetivo de derribar los obstáculos tanto técnicos como económicos y sociales y seguir expandiendo el conocimiento.

CAPÍTULO II

AL SERVICIO DEL MERCADO

El creciente interés y la importancia de los Productos Forestales No Madereros (PFNM) han ayudado a enaltecer el perfil de los Hongos Silvestres Comestibles (HSC) en todo el mundo. Una recolección constantemente en alza y el aumento de estudios de mercado sobre sus beneficios han incrementado la conciencia sobre los HSC y hoy existe un comercio sustancial y significativo en los países en desarrollo como Chile.

China es el indiscutido campeón de los hongos, con casi la mitad de la producción total, son los mayores exportadores del mundo. Francia es el mayor comprador. Dentro del marco de la economía nacional, el Reino Fungi criollo ha ido consolidando con el tiempo un pequeño pero firme puesto que se expande con los años. Según los datos de la Sociedad Nacional de Agricultura, en Chile, las exportaciones lograron recaudar US\$140.293.392 en el periodo comprendido entre 2009 y 2014.

No obstante su verdadero valor incluye también la importancia que tienen para millones de personas de localidades rurales en todo el mundo que se benefician de su consumo o compraventa, ya que de no ser así estarían forzados a gastar su dinero para obtenerlos, o a privarse de ellos.

Hay dos pautas sobre el uso de los Hongos Silvestres Comestibles: la subsistencia o el uso personal y la recolección con fines comerciales. El alcance de esta práctica es global y hay cada vez más informes que ayudan a demostrar la importancia de los HSC para las poblaciones rurales de los países en desarrollo.

En el caso de los pueblos pequeños del sur del país, los hongos llegan a ser vitales para las economías locales, reportando ingresos anuales para unas 200.000 personas¹⁴, siendo a veces incluso el producto estrella de la zona, pero las mayores ganancias no necesariamente se quedan ahí.

Como regla general, cuanto más pobre es la población, más posibilidades existen de que recolectarán y consumirán HSC. Si mejora la calidad de vida del lugar, o se intensifica la migración campo-ciudad, la gente deja esta actividad de lado. Algunas tradiciones se han perdido debido a una mejor educación y sistemas de vida lejos de la campiña, lo que produce una reluctancia creciente al consumo de todas las especies, incluso de las más comunes.

Chile como proveedor

Los estudios sobre el desempeño de los hongos chilenos en el mercado mundial no son muy abundantes ni se hacen con mucha frecuencia, son dispersos y algunos se enfocan solo en ciertas especies, no en el todo, además que de que se suele etiquetar a los hongos junto con otros productos al momento de las estadísticas, dificultando su análisis.

Según los estudios de Prochile¹⁵ (entidad del Ministerio de Relaciones Exteriores), a pesar de que entre los años 2002-2008 las exportaciones de setas y demás hongos congelados han aumentado, no se puede hablar de una tendencia delimitada, ya que se han observado variaciones tanto positivas como negativas. Para octubre del 2009, las exportaciones rondaron los US\$4 millones, pero su mejor momento fue el año 2008, con ganancias de más de US\$5 millones.

14 FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA (FIA) (2016). Modelo de negocios sustentables de recolección, procesamiento y comercialización de Productos Forestales No Madereros (PFNM) en Chile. Ministerio de Agricultura.

15 PROCHILE. (2010). Mercado Internacional para Setas y Demás Hongos Congelados. Subdepartamento Gestión de Información. Santiago

Las ganancias del 2008 son provenientes de once mercados diferentes, siendo los principales importadores Italia con un 43%, Alemania con un 19% y Francia con un 17%. Un total de 29 empresas nacionales realizaron exportaciones de hongos el 2009, con Copramar como la entidad más grande, acumulando el 26% de los productos exportados. En segundo lugar se encuentra la Frutícola Olmué S.A.

Otro estudio de mercado realizado el 2011 por la escuela de negocios Insead¹⁶ detalla las exportaciones chilenas de la clasificación “Hongos Deshidratados y Trufas”, reportando ganancias de US\$ 4,602 millones, siendo Francia su principal comprador.

Finalmente, un informe¹⁷ sobre los PFNM de Chile que recopila las exportaciones del 2004 al 2013, determinó que los más demandados internacionalmente son las callampas de pino (*Suillus luteus*), las morchellas, (*Morchella conica*) y los rovellones o niscalos (*Lactarius deliciosus*). Las callampas constituyen el 70% de los hongos exportados.

Un caso especial es el de la morchella, pequeño hongo con forma de colmenita que se encuentra en los bosques del sur, pero es casi desconocido para la gente, ya que aquí apenas se consume. Puede lograr precios veinte veces mayores que el de los otros hongos, siendo el segundo hongo más caro del mundo después de la trufa. Un solo kilogramo puede valer fácilmente 100 mil pesos.

¹⁶PARKER, PHILIP M. (2011). The World 2011 Forecasts of Dried Mushrooms and Truffles Export Supplies. INSEAD. Singapore & Fontainebleu.

¹⁷FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA (FIA) 2016. Modelo de negocios sustentables de recolección, procesamiento y comercialización de Productos Forestales No Madereros (PFNM) en Chile. Ministerio de Agricultura.

Ventajas económicas

Cada vez son más los chilenos que se atreven a probar suerte en el negocio de los hongos comestibles. El cultivo propio de setas es una alternativa poco usual de emprendimiento por ahora y no existen muchos antecedentes de sus comienzos en el país, pero para quienes son entendidos en el tema, las ventajas son enormes.

El mayor atractivo de los hongos actualmente es que encajan en la tendencia mundial por consumir alimentos más orgánicos, bajos en grasas, que no impliquen tantos químicos, conservantes o pesticidas en su elaboración, que idealmente que no provengan de la explotación animal, o no generen tanto desgaste en los suelos, como sucede en el caso de la agricultura tradicional que exige mucha materia prima.

Su recolección o cultivo representa muy bajos costos de producción debido a que no requiere gran complejidad de técnica, puede ser manual, sin uso de grandes maquinarias, y los sustratos de los que se alimenta el hongo suelen ser, o materiales muy baratos de conseguir, o materiales considerados desecho en cualquier otro contexto, tales como madera, aserrín de álamos o sauces, paja de trigo, pulpa de café y cáscaras de cereales.

Tienen la virtud de además crecer muy rápido y durar un buen tiempo después de su cosecha, gracias a la variedad de formas en que se pueden preservar, sin alterar la calidad del producto: congelados, en salmuera y deshidratados.

Los mayores problemas de la industria

No obstante, no es un rubro libre de complicaciones. Hemos visto como Chile tiene el potencial de estar entre los grandes de la exportación internacional de setas (junto a los gigantes de China y Rusia), a pesar de ser todavía un mercado de nicho, pero aún existen grandes

impedimentos que han retrasado su crecimiento.

Este promisorio desarrollo económico del proceso exportador chileno contrasta con los bajos niveles alcanzados en los otros ámbitos que configuran el modelo productivo, existiendo brechas y rezagos de gran impacto entre los eslabones de la cadena de comercio, que ponen en riesgo su sostenibilidad. Los estudios INFOR sostienen:

“La mayor de las brechas se manifiesta en la asimetría económica que existe entre los recolectores de PFNM y los demás agentes comerciales (intermediarios, acopiadores, procesadores y comercializadores finales) que participan en la cadena de comercialización, lo que se refleja en el bajo valor económico que reciben los recolectores, respecto del valor del producto al final de la cadena”¹⁸.

La falta de información relacionada a la cuantificación de la producción y el consumo, métodos y técnicas insostenibles de extracción, ausencia de planes de manejo e información de mercado, procesos de comercialización y el bajo nivel de desarrollo tecnológico asociado a generación de valor agregado son las mayores causas de estos problemas, siendo los agricultores y los recolectores los mayores afectados.

Como solución, se requiere la intervención del Estado frente a las fallas integrales de este mercado, demandando como instrumento central una información consistente para la correcta focalización de programas y recursos en los ámbitos de regulación y desarrollo de investigación e innovación.

18 FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA (FIA) 2016. Modelo de negocios sustentables de recolección, procesamiento y comercialización de Productos Forestales No Madereros (PFNM) en Chile. Ministerio de Agricultura. Página 17.

Otro punto a favor del que se podría sacar partido para revertir esta situación es la buena imagen de la que Chile goza internacionalmente como proveedor gracias a la fama de sus productos y las relaciones establecidas a causa de aquello. Un reciente tratado firmado con la Unión Europea sobre una “nueva generación de productos orgánicos”¹⁹ que permitiría un intercambio de información entre comunidades y una cooperación reforzada, podría ayudar mucho en este cometido.

Recolección consciente

Como con cualquier producto natural, la recolección de un recurso como los hongos debe seguir también prácticas respetuosas con el medioambiente y los ciclos que mantienen el equilibrio. Es importante recalcar esto, ya que en años anteriores, cientos de hectáreas de bosques sureños fueron incendiadas intencionalmente por gente que buscaba el hongo morchella, de altísimo valor. Esto obedece a un mito urbano que se propagó que aseguraba que la morchella se daba más abundante en zonas quemadas justo después de un incendio.

Los culpables nunca fueron encontrados, tampoco se pudo comprobar una intencionalidad, todo quedó como rumor de pasillo hasta que Miguel Mardones, el entonces Gobernador de Palena, Región de los Ríos, reconoció y aseveró que los siniestros habían sido causados con este propósito²⁰. Los incendios y la irresponsabilidad humana son los peores enemigos para el mercado de los hongos y de la gente que vive de ellos.

¹⁹ De acuerdo a información del sitio de PROCHILE. Extraído de

<https://www.prochile.gob.cl/noticia/union-europea-y-chile-llegan-a-acuerdo-sobre-comercio-de-productos-organicos/>

²⁰ De acuerdo a BIOBIO CHILE: Extraído de

<https://www.biobiochile.cl/noticias/2015/02/10/incendios-en-palena-serian-causados-por-quemas-de-bosques-para-proliferacion-de-morchella.shtml>

La forma de recolectar manualmente también debe ser responsable. Anteriormente, los hongos se arrancaban del suelo con la mano y se echaban en bolsas plásticas, lo cual no permitía que desprendieran sus esporas para reproducirse. Esto agotaba mucho más rápido la cantidad de hongo disponible.

Hoy es distinto. El recolector va equipado con guantes, cuchillo y canasto. Al cortar el hongo sin arrancarlo, éste puede crecer de nuevo rápidamente, y al ser depositados en canastos en vez de bolsas, sus esporas pueden llegar a la tierra y continuar con su ciclo natural. Ésta es la recolección sustentable que se enseña ahora.

Por último, siendo el objetivo ideal la comercialización de productos que permitan el máximo aprovechamiento de los hongos, evitando así el desperdicio de la materia prima, se recomienda lo siguiente²¹:

"Siempre, por razones de estacionalidad o la necesidad de generar negocios para tener presencia durante todo el año, es preferible, además de la comercialización del hongo fresco -que debería ser la meta comercial principal de los proyectos- elaborar productos para acceder a otros consumidores y a otros mercados. El mercado nacional presenta una constancia de hongos frescos y deshidratados, y solamente se comercializa masivamente una conserva de Champiñón (*Agaricus brunnescens* o similares). Por ello es relevante para todos los proyectos tratar de insertar otros productos, como los hongos congelados, conservas de otros hongos y otros tipo de conservas de los mismos".

21 DE MICHELIS, ANTONIO Y RAJCHENBERG, MARIO. (2006). Hongos comestibles: Teoría y Práctica para la recolección, elaboración y conservación.

Empedrado, capital del hongo

"Yo nací acá. Puedo estar todo el día en el cerro, no te como pan, no te tomo agua... porque tú no traes huevitos duros, no traes pan con queso. ¿Sabes lo que llevas en la mañana? Te tomas un café, porque yo lo hacía así. Un café y un cigarro. Y a las diez de la noche recién te vienes a comer un pan. Me acostaba y al otro día me levantaba a las seis de la mañana. Esa era mi comida. Porque no me quedaba tiempo para comer, porque tú tienes que llegar a la casa, tienes que ser mamá, tienes que ser dueña de casa, tienes que llegar a lavar, tienes que ser mujer, pero para qué vamos a andar llorando...", cuenta Bernardita Sepúlveda.

Empedrado es una comuna rural de 4.250 habitantes, ubicada en la Región del Maule, entre San Javier y Constitución. Es una de las muchas comunidades en el sur donde hay un considerable número de personas que se dedican exclusivamente a la recolección de Productos Forestales No Madereros (PFNM) y que lo han hecho durante generaciones, traspasando sus conocimientos ancestrales a sus hijos. Dentro de estos Productos se encuentran los Hongos Silvestres Comestibles (HSC), pero ¿qué tiene de especial este lugar en particular?

Escondida entre cerros y bosques que alguna vez fueron de árboles nativos, Empedrado fue considerada por la FAO como la “capital del hongo en Sudamérica”, debido a su antigüedad, relevancia y representatividad en cuanto a la recolección y producción de HSC²². Este título contrasta tristemente con la realidad actual.

En las pasadas cinco temporadas, según los datos de CONAF²³, la comuna de Empedrado ha sufrido 84 incendios forestales, perdiendo 64,5 hectáreas de bosque. El 99,8% de estos siniestros son a causa de los humanos, ya sea con o sin intención de hacerlo.

22 FAO. (1993). Cosecha de Hongos en la VII Región de Chile. Estudio Monográfico de Explotación Forestal. Serie 2.

23 CONAF. (2016). Informe de riesgo de ocurrencia de incendios forestales en comuna Empedrado. 14 pp.

Juan Miguel Chamorro, vecino recolector de toda la vida, cuenta que está en el oficio ininterrumpidamente desde los 15 años, ahora tiene 72. “Antes había callampas en abundancia, ahora están mermando, ya no queda nada, por los incendios... Antes daba gusto, me hacía fácil unos cuatro kilos. Me hacía unas 20 o 25 lucas [...] Para mí venir al campo a recoger hongos es como una terapia, es saludable”. Según don Juan, lo bello del oficio de la recolección está en las emociones. En hacer nuevos amigos, en traspasar el conocimiento a los niños, en el relajo de salir al campo. Sin los bosques, siente que perdió todo aquello, pero no las esperanzas.

El estado de catástrofe que dejaron los incendios dio paso a los esfuerzos por levantar el pueblo otra vez. Un grupo compuesto por el Municipio, la Forestal Arauco, la Fundación Acerca Redes y la Fundación Fungi, entre otras organizaciones, se echaron a los hombros la odisea de levantar Empedrado.

Alejandro Hormazábal, director del HUB de Fundación AcercaRedes en Empedrado, es una de las personas que más de cerca ha estado con la comunidad, evaluando su progreso. Lleva más de un año trabajando con los recolectores. “En distintas instancias, primero realizamos un diagnóstico general de la comuna, la situación con los recolectores, a raíz de la catástrofe de los incendios, donde se quemó un 90% del patrimonio nativo forestal. Y decidimos formar una Cooperativa, de acuerdo con el Municipio y otras entidades como Fundación Fungi. Estamos sumamente contentos porque hay un avance muy considerable, porque a que un año ellos ya están hablando de recolección sustentable, para nosotros la pega no ha sido en vano, hemos crecido”, comenta.

Esta iniciativa no se propone solo dejar las cosas como estaban, sino mejorarlas. Fuera de los incendios de la temporada de verano, las dificultades que enfrentan los recolectores son del tipo económico, día a día. No es un trabajo remunerado justamente por todo el sacrificio que significa.

Aquí es donde nace la Cooperativa de Recolectores de Empedrado. En julio del año pasado, un grupo de 24 vecinos, 16 de ellos mujeres, decidieron tomar la sartén por el mango y hacerse cargo de su propio negocio.

Con el fin de aumentar sus ingresos y tomar más participación en lo que resulta de su recolección, la Cooperativa se transformó en una entidad donde los vecinos se ayudan mutuamente y pueden darle un valor agregado a su producto, evitando así el tener que venderle a los intermediarios a los mismos bajos precios de siempre; esto corresponde a las irregularidades que existen a la hora de comercializar.

El ciclo de comercialización de la recolección de hongos sigue el mismo patrón en casi todas partes. El recolector junta su mercadería; un canasto lleno de callampa fresca que significa todo un día deambulando por los bosques, llueva o truene. Por ese canasto, los comerciantes de la zona que actúan como intermediarios de las grandes empresas llegaban a pagar dos o tres mil pesos (dependiendo de la especie de hongo, pero en general por callampas).

De ese canasto, se saca todo lo que se puede aprovechar de la callampa, se envía a plantas de procesamiento donde son envasadas o deshidratadas, para ser revendidas a comerciantes más grandes por precios hasta diez veces mayores, y así sucesivamente.

Bernardita Sepúlveda es ahora la vocera de la Cooperativa de Recolectores de Empedrado. Ella relata algunas de las dificultades en la comercialización del día a día que todavía encuentra en este oficio, especialmente en temporada de incendios:

“El año pasado me contactaron de Santiago porque querían morchella [...] acá la morchella cuando se quemó para el lado de Constitución, estaban pagando \$12.000 por el kilo, después se quemó Empedrado y vinieron a comprar a \$3.500 el kilo... Eso se vende a \$120.000 en Santiago.

Incluso llegó un caballero a comprar con un camión que le hacía 500 toneladas y él lo vendía a \$300.000 el kilo, que además para llegar al aeropuerto tenía que ir custodiado (por lo valioso de la carga), él lo vendía deshidratado. A eso le sacan un ingrediente que lo usan para la penicilina. Y entonces toda esa exportación de morchella se va para Alemania, Estados Unidos y esos lados, ¡y aquí no teníamos ni idea!”.

El periodo oscuro que dejó la temporada de incendios dio paso a nuevas oportunidades y formas de reinventar el oficio de la recolección. Por muchos años, siempre se obtuvo el hongo de la misma manera; arrancándolo por completo y puesto en bolsas plásticas. Esto no daba la oportunidad de que volvieran a crecer ni de esparcir las esporas, por lo que los recursos no alcanzaban a renovarse a tiempo y la gente se quedaba sin su principal sustento económico, además de empeorar la salud de los suelos y árboles.

Gracias a las técnicas implementadas por Fundación Fungi²⁴ en sus jornadas de capacitación con la gente, se dio paso a un sistema de recolección sustentable que habilita que los hongos vuelvan a crecer a un ritmo satisfactorio, lo cual permitió optimizar económicamente la producción y fue una novedad para los empedradinos, quienes siempre habían trabajado de otra forma. “Por ahora vamos bien, ojalá los jóvenes escuchen y aprendan estas nuevas técnicas”, agregó don Juan Chamorro.

Todavía queda mucho trabajo por hacer, no obstante los esfuerzos ya están rindiendo frutos. Actualmente la Cooperativa se encuentra construyendo su tan esperada planta de procesamiento de hongos, que permitirá que ellos mismos puedan deshidratar, conservar y envasar, sin intermediarios. Mientas tanto, participan de concursos gastronómicos en otros lugares del país, (y por primera vez, organizando los suyos propios), para dar a conocer su mercadería.

24 FUNDACIÓN FUNGI. (2018). Cartilla de Recolección Sustentable. Distribución Gratuita. Santiago.

“Nuestro principal objetivo es ser reconocidos a nivel nacional y también mundial. Es importante decir que lo más urgente es dar trabajo a la gente de la comuna”, afirma la presidenta de la Cooperativa, Marcela Riquelme. Por otro lado, el alcalde Manuel Báez (RN) agregó; “ha sido una experiencia muy hermosa, con participantes de todo el país, lo que nos da un gran impulso y recalcamos que como municipio estaremos siempre apoyándolos”.

Sin embargo hay un factor de no menor importancia. Pensando en el lado “cultural” de esta tradición, la actividad de salir a recolectar hongos a los cerros y bosques, por muy simbólica y ancestral que sea para este pueblo u otros, no es exactamente el tipo de futuro que los recolectores quieren heredar a sus hijos.

Como se mencionó antes, entre más pobre un lugar, más probabilidades se tiene de depender de la recolección o cultivo de hongos silvestres. En caso de escasez o catástrofes es un recurso al que siempre se vuelve, pero la migración campo-ciudad puede ocasionar un notable daño a este mercado y a quienes no tienen otra opción de trabajo.

En Empedrado, más allá de los trabajos en los predios de la Forestal Arauco y la recolección de PFNM, no hay mucha actividad laboral disponible, (incluso menos para las mujeres), por lo tanto, la gente emigra a otras ciudades en busca de oportunidades y los jóvenes buscan capacitaciones y estudios superiores. Surge el dilema de la tradición y el progreso de un país en desarrollo; ¿está el oficio de recolección de hongos silvestres destinado a ser tragado por el ritmo de la vida moderna?

Tal dilema podría tener su solución en la nueva unión que se ha generado entre las personas de esta comuna, que de a poco le han doblado la mano a la devastación dejada por los incendios. Willy Valdés, quien es docente de la carrera de Gastronomía del Liceo San Ignacio de Empedrado, el único colegio del pueblo, señala que a pesar de las dificultades, este proceso ha sido muy enriquecedor gracias a las relaciones que se han formado entre los vecinos.

“Con que haya cuatro o cinco personas con el bichito de querer cambiar la historia, ya se puede, y yo me sumo, hay que empujar el carro entre todos... Espero que este grupo que se formó no se disuelva, que esta alma que ellos generaron no se disuelva, se están logrando cosas, me siento orgulloso de haber sido considerado y partícipe”, comentó.

Bernardita, finalmente, sonríe. “Mis hijos me dicen: “mamá, cuando la escucho hablar de los hongos, de lo que usted hace, estoy orgulloso de usted. Hágalo por usted mamá, hágalo por la memoria de mi taita“. Y eso es lo que queremos enseñarle a la gente que viene acá, a conocer nuestra realidad”.

CAPÍTULO III

AL SERVICIO DE LA SALUD

Ligado a la ciencia, en el campo de la salud, el reino Fungi ha sido de inmensa importancia desde siempre. El descubrimiento de la penicilina es el gran ejemplo universal del uso de hongos en materia de medicinas, y los chinos ya usaban el hongo *Ganoderma* hace siglos, el que sigue teniendo una importante demanda hoy en día, tanto por sus cualidades medicinales como nutricionales.

Se tiene conocimiento de que mapuches y huilliches ya recolectaban algunas especies de setas para tratar dolencias, pero las propiedades medicinales de los hongos siguen siendo desconocidas para la mayoría, ya que se ha perdido parte de esa información ancestral, o no se ha podido documentar adecuadamente. Es necesario estar al tanto de la situación actual de Chile para derribar los miedos con respecto a sus efectos.

No conocer los hongos de tu propio territorio puede ser un problema por dos razones; el miedo a intoxicarse es una de las principales causas por las cuales la gente no se les acerca, y por otro lado, a la gente que los recoge y los consume, pero tampoco los conoce, puede costarle una ida a urgencias o peor, no obstante, el peligro que representan los hongos es menor al que se cree popularmente.

El Centro de Información Toxicológica de la Universidad Católica, (Cituc), recibe unos cien casos diarios, haciendo unos 34 mil casos al año por ingesta tóxica de hongos a lo largo de todo Chile.

Muchos de estos casos se deben a la recolección silvestre y la preparación de hongos desconocidos, que provocan diarrea, vómitos u otros cuadros gastrointestinales. El hongo más peligroso con el que la gente se topa con resultados a veces fatales es la *Amanita phalloides*, apodada el “hongo de la muerte”, blanco y con forma de sombrero, similar a un champiñón pero más grande, su ingesta puede deshacer el hígado en poco tiempo.

Según la Químico Farmacéutico y experta en Toxicología, Lorena Silva, quien trabaja en Cituc, estadísticamente esta no es una cifra que ellos llamarían “preocupante”, sin embargo, siempre existen peligrosos casos aislados al menos unas dos veces al mes. Cada vez que se presentan estas situaciones recurren a Giuliana Furci, que colabora desinteresadamente con el Centro desde hace años.

“Recibimos casos de intoxicaciones por ingestas accidentales de hongos, ingestas voluntarias y también por exposición de tipo abuso, porque hay muchos hongos que tienen propiedades psicotrópicas, pero en muchos casos tenemos contexto de ingestión de hongos en caso de niños, casos de jardines infantiles donde en el patio justo creció un hongo, las tías no se dieron cuenta, los niños se lo comieron, llegaron al centro asistencial de urgencia, llegaron con una foto con restos de hongo y no teníamos más antecedentes que eso, en esos casos nosotros recurrimos siempre a Giuliana”, cuenta Silva.

El Cituc tiene diversas fuentes de información en cuanto a la toxicidad de los hongos, pero hay muchos de ellos los cuales solamente crecen en Chile, por lo que sus características y efectos tóxicos no están todavía estudiados. Los libros de Giuliana Furci se han vuelto una herramienta fundamental para complementar el trabajo de todos los profesionales que trabajan ahí; médicos de urgencia, pediatras y toxicólogos.

"Nosotros como centro y todos los profesionales que trabajamos ahí, somos expertos en Toxicología, sin embargo ninguno de nosotros tiene idea de cómo poder diferenciar un hongo de otro, muchas veces tenemos hipótesis de cuáles hongos pueden ser, pero hasta que ella no nos confirme, nosotros mantenemos una conducta muy conservadora respecto a la indicación", agrega Silva sobre la tarea de diagnosticar.

Hongos en la dieta

Ya sea cocidos, fritos, en empanadas, en pasteles, en salsas, en cremas... los hongos comestibles son uno de los alimentos más versátiles que existen a lo largo del país. No solo su exquisito sabor es suficiente invitación para consumirlos, sino también los mismos beneficios a la salud que pueden aportar.

Gracias a su bajo nivel en grasas, su alto contenido proteico, junto a un notable aporte de vitaminas y antibióticos, los hongos son una excelente adición a nuestras comidas, además de ser de fácil digestión.

Este cuadro muestra las composiciones químicas de algunas de las especies más populares a nivel nacional.

Especie	Proteína total en % del peso seco	Grasas en % del peso seco	Carbohidratos en % del peso seco	Cenizas en % del peso seco
<i>Suillus luteus</i>	20,32%	3,66%	56,58%	6,10%
<i>Boletus granulatus</i>	14,02%	2,04%	70,39%	6,12%
<i>Lactarius deliciosus</i>	27,42%	6,72%	27,60%	5,92%
<i>Morchella conica</i>	35,00%	2,38%	47,00%	9,42-10,70

Cuadro 1: Información nutricional de setas chilenas. Elaboración propia. Fuente: FAO. Estudio Monográfico de Explotación Forestal 2: Cosecha de hongos en la VII Región de Chile.

Este otro cuadro complementa la información que se tiene de algunos HSC presentes en Chile y cuales son sus beneficios:

Especie de hongo	Nombre popular	Efecto medicinal	Compuestos bioactivos
<i>Agaricus bisporus</i>	Champiñón	Antioxidante	Compuestos fenólicos, Flavonoides, betacarotenos
<i>Pleorotus spp.</i>	Seta	Antiviral, antibiótica	Polisacáridos
<i>Pleorotus ostreatus</i>	Hongo ostra, oreja blanca	Antioxidante, antibiótico, antitumoral, antibacterial	Compuestos fenólicos, flavonoides, betacarotenos, polisacáridos, glicopéptidos
<i>Lactarius deliciosus</i>	Enchilado, callampa	Antibacterial	Sequiterpenos

Cuadro 2: Elaboración propia. Fuente: CANO-ESTRADA, ARACELI & ROMERO-BAUTISTA, LETICIA. Valor económico, nutricional y medicinal de hongos comestibles silvestres.

Todos los tipos de hongos comestibles contienen en distintos grados cantidades de proteína y fibra. También contienen vitamina B y un poderoso antioxidante llamado selenium²⁵, que ayuda a fortalecer el sistema inmune y previene el daño a tejidos y células.

²⁵ THE JOURNAL OF NUTRITION. 2014. Mushrooms and Health Summit Proceedings. The American Society for Nutrition. Supplement: Mushrooms and Health Summit Proceedings. 9pp.

Comparándolos con otro tipo de alimentos, las setas llegan incluso a reportar más beneficios que otros alimentos como la leche de vaca, el maíz, los frijoles y las papas. De acuerdo con las investigaciones²⁶, los hongos del tipo “ostra” (género *Pleurotus*, que se cultiva en Chile) poseen todos los aminoácidos esenciales que necesitamos, además de tener calcio, fósforo y potasio, para ser incluidos en nuestra comida diaria.

Ciertas variedades de hongos que se encuentran disponibles en el mercado (entre ellos los *Pleurotus*, *Suillus*, *Agaricus*, *Lactarius*) han reportado potencial como agentes anticancerígenos, antidiabéticos, antialérgicos, antitumorales y antimicrobianos.

En el caso del grupo *Lactarius*, estas setas han cobrado mayor importancia no solo por su valor gastronómico sino por sus propiedades farmacéuticas que han revelado estudios recientes, donde destacan la actividad antimicrobiana debido a la presencia de compuestos sesquiterpénicos que actúan sobre bacterias como *Escherichia coli*, *Enterococcus faecium*, *Bacillus subtilis* y *Staphylococcus aureus*²⁷.

Según la nutricionista de la Universidad de Chile, Romina Bravo, quien además se especializa en alimentación vegana, incorporar hongos a nuestro consumo es una lista de beneficios para personas que siguen dietas hipocalóricas o hipercalóricas, sin embargo también existen precauciones a seguir.

²⁶ GAITÁN-HERNÁNDEZ, RIGOBERTO, SALMONES, DULCE, PÉREZ-MERLO, ROSALÍA y MATA, GERARDO. (2006). Manual práctico del cultivo de setas: aislamiento, siembra y producción, 1era. ed., 2a. reimp. Instituto de Ecología, A.C. Xalapa, Ver., México, 56 pp.

²⁷ CANO-ESTRADA, ARACELI & ROMERO-BAUTISTA, LETICIA (2016). Valor económico, nutricional y medicinal de hongos comestibles silvestres. Revista Chilena de Nutrición, 43(1), pp 75-80.

"Tienen una composición química a nivel nutricional importante, principalmente agua, no muchas calorías pero tiene una cantidad importante de proteínas fibra dietética, carbohidratos, ácido linoleico, componentes muy beneficioso para la salud. Ayuda a eliminar el colesterol, incluso protegen de cáncer de colon o rectal", explica.

Aunque se destaque su calidad proteica y su poca cantidad de grasa, para quienes quieran optar por el vegetarianismo o veganismo y reemplazar el aporte nutricional de la carne por el de los hongos, es necesaria una advertencia:

“Se han comparado las setas como sustituto de la carne, pero no están al mismo nivel. El tema de la proteína no solo importa en cantidad, sino en el *score* aminoacídico. Por cien gramos, aunque sea Ostra, Portobello o París, eso es el tercio de lo que contiene un huevo. La proteína vegetal no es la misma que la animal. No lo recomendaría como reemplazo total, pero sí se puede incluir como complemento”, aseveró Bravo.

Otro aspecto relevante notado por la nutricionista es que aún se sabe muy poco sobre las propiedades medicinales y/o nutricionales de los hongos endémicos que se consumen en menor escala, pensando en especies como los “lengua de vaca” (*Fistulina hepatica*), un hongo rojo y viscoso que crece en árboles muertos, se come crudo y es buena fuente de vitamina C²⁸, o los gargales (*Grifola gargal*), hongos con forma de repollo que crecen sobre madera podrida y que junto con los changles (*Ramaria flava*) poseen gran cantidad de antioxidantes. De los digüeños (género *Cyttaria*) se ha investigado un poco más y ciertos estudios señalan que podrían tener agentes antitumorales²⁹.

28 Extraído de “Del Monte a la Cocina”. <https://www.delmontealacocina.com/a-recolectar/especies/>

29 SCHMEDA-HIRSCHMANN, GUILLERMO; RAZMILIC, IVÁN; REYES, SERGIO; LOYOLA, JOSÉ. (1995) Los digüeños o quireños (*Cyttaria* spp). discomycetes, recurso alimenticio nativo del centro y sur de Chile. Universidad de Talca.

Bravo agrega además otro posible beneficio está siendo testado en EEUU y que aún no llega al país, pero considera que es cosa de tiempo; "el consumo de vitamina D en la población es muy bajo, sobre todo en Chile y sobre todo en zonas australes. Ahora cultivos de champiñones se exponen a luz ultravioleta, que los rellena de vitamina D de tal forma que con comer una porción se llegaría a la dosis diaria necesaria para una persona, es una técnica revolucionaria y espero que pronto se aplique aquí".

Magic Fungi

Los hongos no solo han proporcionado servicios medicinales y deleites gastronómicos durante siglos, ciertas especies "mágicas" también cumplieron otras funciones poco convencionales, lo cual eventualmente derivó en un uso recreativo. Desde que se descubrieron sus propiedades alucinógenas, no hubo vuelta atrás. El consumo de hongos psicotrópicos ha sido una constante en la historia de la humanidad.

En tiempos antiguos, antes de ciencias exactas o iglesias organizadas, muchas culturas los usaron como herramienta ceremoniales para conectarse con muertos, espíritus de la naturaleza y otras realidades. La creencia popular moderna rumorea que también sirvieron en los procesos de inspiración para Picasso y los últimos discos de los Beatles.

En Chile, su consumo con fines recreativos ha permanecido, como siempre, al margen de la legalidad, sin embargo cada vez son más quienes deciden cultivar sus propios hongos alucinógenos al tratarse de un proceso bastante fácil y económico de llevar a cabo, ya que utiliza solo residuos orgánicos (en comparación a los cultivos *indoor* de marihuana, por ejemplo, que consumen mucha energía).

Uno de ellos es Nicolás, de 23 años (quien prefirió ocultar su identidad). Nicolás se dedica a cultivar y comercializar estos productos de forma online en su página MUSHTRIP. Lo primero que llama la atención es el aviso legal en grandes letras colocado para evitar posibles denuncias:

“Las esporas de hongos ofrecidas en la tienda no contienen ningún compuesto psicoactivo y son exclusivamente para estudio y uso en microscopía. Su germinación es penada por la legislación vigente en Chile, en cambio su venta, posesión y transporte no. Las imágenes de material vegetal compartidas son con fines educativos y de identificación. MUSHTRIP no se hace responsable por el uso indebido de sus productos”.

Nicolás considera su pequeño emprendimiento como una forma alternativa de acercar los beneficios del mundo de los hongos a la gente de manera informada, fácil y económica, intentando derribar la vieja barrera del prejuicio.

"Cada persona tiene derecho a explorarse a sí misma de la forma que estime conveniente, si los alucinógenos en general ayudan, por mí está bien. Los mayores prejuicios son aquellos que surgen por la ignorancia y falta de información. Las personas en general se tragan todo lo que dicen los medios de comunicación y lo que ellos buscan es mantener el *status quo*. No les conviene que las personas comiencen a ver la realidad con otros ojos, que valoren y se conecten con la naturaleza y vean las falencias y lo tóxica que es la sociedad actual, solo inculcan el miedo en la población y tratan de demonizar los hongos y toda "droga" que realmente puede traer beneficios tras su consumo".

Más allá de una experiencia “psicodélica” por simple placer o en la búsqueda de emociones fuertes, son muchos quienes han encontrado en los hongos una ayuda para ciertas dolencias físicas o mentales, lo que reaviva un debate de años: ¿se pueden usar los hongos alucinógenos como una forma legítima de terapia?

Los hongos como terapia: nuevas barreras

De cierta forma el Reino Fungi y el tema de la salud mental en Chile tienen muchas cosas en común; lo invisibilizados que están a simple vista, lo atrasado que se está en su investigación, los escasos recursos destinados a su protección y la poca importancia que como sociedad en general se les da.

Según un informe de la OMS, un 5% de la población chilena padece depresión y un 6,5% sufre de ansiedad³⁰, volviéndolas una verdadera plaga de la época contemporánea. La cantidad de personas afectadas crece cada día, sobre todo en niños y jóvenes. Como las terapias tradicionales no siempre logran dar resultado, aquí hay otro campo incipiente de exploración donde los hongos, aunque pasados por alto, nuevamente son revolucionarios.

Recientes estudios en Inglaterra y Estados Unidos³¹ han mostrado la efectividad de consumir hongos de la especie *Psilocybe* como efectiva terapia en casos de pacientes con depresión, cáncer, trastornos de ansiedad, síndrome de estrés post-traumático (PTSD en inglés), Trastorno Obsesivo-Compulsivo (TOC), adicción al alcohol, tabaquismo y una lista de malestares similares.

Los expertos afirman que, dado un ambiente positivo de acompañamiento psicológico y con un cuidado íntegro de preparación, la sustancia se puede administrar de forma segura al paciente. Su efecto es descrito como una forma de “resetear” el cerebro, al descongestionar las áreas aquejadas por el trastorno y así generar nuevas conexiones dentro de éste. Diecinueve pacientes fueron testeados y todos lograron resultados favorables.

³⁰ WORLD HEALTH ORGANIZATION. (2017). Depression and Other Common Mental Disorders: Global Health Estimates. Geneva: World Health Organization.

³¹ SCIENTIFIC REPORTS. (2017). Psilocybin for treatment-resistant depression. Imperial College London.

Por supuesto, el consumo de estos hongos no está del todo exento de riesgos. En malas manos o en un alterado estado anímico, pueden incluso empeorar la situación, gatillando una descompensación, episodios psicóticos o creando alucinaciones peligrosas. Su administración debería estar siempre supervisada por profesionales y un entorno de apoyo.

Volviendo a la situación en Chile, el prospecto de utilizar hongos en tratamientos psiquiátricos sigue siendo visto con reticencia por la mayoría. Según Giuliana Furci, aquí aún está lejos la idea de aventurarse con implementar estas terapias experimentales, nuevamente chocando con la barrera del prejuicio y del miedo.

“Cuando uno dice hongos psicodélicos, es lo mismo que decir plantas psicodélicas; en plantas tienes peyote, San Pedro, marihuana, ayahuasca, floripondio... no es "una" planta. Cuando dices hongos es lo mismo: hay *Panaeolus*, hay *Amanitas*, hay *Psilocybes*, entonces no tengo una postura con todos ellos. El *Psilocybes cubensis* por ejemplo, creo que no debería ser penalizado como otras drogas, se debería permitir su uso terapéutico y cultivo [...] Hay otros que no, a mí no me gustaría que mi hijo tuviera libre acceso al peyote, por ejemplo, porque es muy fuerte, te puede provocar alucinaciones peligrosas. Es muy distinto a la marihuana, pero ambas son plantas. Con los hongos pasa lo mismo”, afirmó la micóloga.

Sea dentro de lo que permite la ley o no, hoy en Chile son muchos los consumidores, especialmente jóvenes, que ya los usan como “medicinas”, y en ellos han encontrado una ayuda para sus padecimientos de forma orgánica bajo sus propios términos.

Eduardo, 28 años, realizador audiovisual, (prefirió no dar su apellido) es un usuario experimentado en estos hongos. Empezó a consumir desde el 2015 gracias a un amigo durante un periodo de mucha ansiedad y estrés académico y personal que no lo dejaba dormir ni comer.

“Recordé la historia de un amigo que recolectaba *Psilocybes* desde el guano de las vacas, en Valdivia. Él decía que esos hongos eran "un abrazo de la naturaleza". Me interesé. Comí un gramo y medio de ese hongo desabrido y deshidratado. Su consumo adormeció mi cuerpo y calentó mi estómago. Además estimuló mi imaginación, haciéndola, por unas cinco horas, el eje de mi experiencia. Luego todo volvió a la normalidad. Sin embargo, quedó en mí la noción de que la razón puede ser el eje de la experiencia humana, pero también la imaginación o las emociones. Esa noción se llevó mi estrés”, relata.

La decisión queda al criterio de cada persona. No es un método apto para cualquiera y en malas manos representa un peligro, pero los hay quienes, como Furci, que sí creen, mediante un proceso respetuoso e informado, en la despenalización de, al menos, las variaciones más amigables de estos hongos, aceptándolos como un producto más de la naturaleza que podría ser de gran ayuda en la lucha por la salud mental en Chile y en el mundo.

CAPÍTULO IV

AL SERVICIO DE LA INNOVACIÓN

En el campo de la tecnología, las innovaciones relacionadas a los hongos que se están llevando a cabo en Chile darán mucho de qué hablar; algunas iniciativas se dan en áreas tan distintas como el mundo del arte, de la gastronomía, de la ecología y de la arquitectura. La gran variedad de proyectos puestos en marcha dan una idea más clara de las infinitas posibilidades que ofrecen y contagian el entusiasmo de lo que está por venir.

Nuevamente la Fundación Fungi aparece una vez más para contribuir en este terreno. Siempre en pos de la promoción y visibilización del Reino Fungi nacional, a través de sus asesorías y patrocinios han gestado el nacimiento de novedosos emprendimientos que permiten disminuir la brecha entre la gente y los hongos.

Uno de ellos es “Del Monte a la Cocina”, un proyecto financiado por Fondart que busca recopilar mediante un riguroso trabajo de investigación y documentación toda la información ancestral y popular que se tiene de las especies comestibles en el sur del país, especialmente de sus bosques templados.

El patrimonio culinario campesino e indígena no había tenido la oportunidad de ser registrado apropiadamente hasta ahora. Gracias a esta iniciativa, cientos de recetas, propiedades y características “folklóricas” de la gastronomía, que hasta ahora solo se habían traspasado verbalmente de padres a hijos en lugares recónditos, ahora podrán estar al alcance de cualquier interesado en descubrir más.

Otro de los proyectos bajo el ala de la Fundación Fungi también sigue la línea de la cocina, pero valiéndose de los avances digitales. Conectaz App es una aplicación gratuita descargable para el celular, desarrollada por el chef Rodolfo Guzmán del restaurant Boragó, citado anteriormente³² en este reportaje.

Basados en el extenso trabajo en terreno de Giuliana Furci, esta herramienta busca facilitar la identificación y clasificación de las especies de hongos nacionales comestibles con el fin de ampliar la variedad de las despensas y ayudar en la generación de nuevas economías con una base micológica más fuerte.

Daniela Torres, biotecnóloga de la Universidad de Concepción y actual directora a cargo de los proyectos de la Fundación, sabe mejor que nadie la necesidad de adaptar los hongos a nuevos métodos que renueven constantemente el interés de la gente por ellos.

“Para nosotros es importante ser parte de lo que se está generando en Chile en cuanto a la micología en general; eso se traduce en el acompañamiento de las nuevas ideas y proyectos que se relacionen con los hongos. Somos una fundación que acompaña en todo el proceso de un proyecto, desde la generación de ideas hasta la implementación de nuevas líneas de trabajo [...] Es importante transmitir toda la información que se vaya gestando a través de estos proyectos, no solo en el acompañamiento técnico que nosotros podamos brindar, desde la identificación de especies, formulación de metodologías o acompañar a terreno, sino también en la difusión y propagación”.

³² Revisar capítulo I AL SERVICIO DE LA SOCIEDAD.

El Museo del Hongo

Los hongos, como motivo de instalación artística para el público, son un concepto nunca antes utilizado en Chile, donde el acercamiento a la gente siempre se limitó a ser desde la perspectiva científica/académica con fines educacionales.

Intentando ahora una mirada nueva desde las experiencias estéticas, el mundo de los hongos como obra de arte son algunas de las innovaciones que traen las nuevas generaciones de entusiastas del Reino Fungi.

Juan Ferrer es diseñador de la Universidad Católica y el curador del llamado “Museo del Hongo”, su memoria de título; un proyecto inédito que se exhibe actualmente en el Museo de Arte Contemporáneo de Valdivia, presentando como exposición principal la obra “Vigilantes”, del artista chileno Iván Navarro.

Esta instalación nace del interés de Ferrer por comunicarle a la gente la importancia del reino de los Hongos, la necesidad de observarlos, estudiarlos y cuidarlos, y por sobre todo, su papel en la naturaleza como los recicladores de la materia orgánica.

“Sabemos que los hongos tienen mil formas y colores y así mismo pueden ser un objeto museográfico en cuanto a lo que puedes interpretar, todo el conocimiento desde el hongo, desde el sustrato; si es descomponedor primario o secundario... entonces la idea es exponer todos esos procesos que hacen los hongos en la materia orgánica, esta simbiosis, para poder comunicar ese cambio... Creo que un museo es un súper espacio para poder hacer esa discusión de hongos, y de museos. Hay muy pocos museos, hay museos micológicos en el mundo, pero todavía esto es desconocido porque no se meten de lleno”, explica Ferrer.

Al rescate de los árboles

En lo que respecta a la preservación del medioambiente, los hongos chilenos también están realizando grandes hazañas que podrían significar la solución a muchos de los problemas que aquejan al ecosistema, tales como la conservación de especies vegetales en peligro, la reforestación de terrenos erosionados o contaminados, la recuperación de bosque nativo, o incluso el mejoramiento de cultivos.

Un ejemplo destacado es lo que logró este año un equipo del Instituto de Ciencias Biológicas de la Universidad de Talca, encabezados por el Doctor en Ciencias Biológicas, Marco Molina Montenegro³³. Intrigados por los tipos de vegetales que crecen en condiciones adversas como desiertos, montañas o hielos, se dieron cuenta que tales procesos eran solo posibles gracias a ciertos hongos.

Fue así como fabricaron una especie de “vacuna” hecha con hongos (del género *Penicillium*) que se encuentran en las únicas dos plantas que crecen en la Antártica. Con esta vacuna comenzaron a inocular tomates, lechugas y arándanos, resultando en “súperalimentos” capaces de resistir las durezas del clima y los ambientes de cultivo más hostiles, pero el mejor resultado de su descubrimiento aún estaba por venir.

Con éxito lograron inocular esta vacuna en ejemplares de ruil (*Nothofagus alessandrii*), árbol endémico de la zona del Maule en grave peligro de extinción debido a los incendios forestales, que no crece en ningún otro lugar del mundo. Comprobaron que los árboles vacunados, gracias a este estímulo crecían un 15% más rápido.

33 Para más información revisar: <http://www.lun.com/Pages/NewsDetail.aspx?dt=2018-04-19&PaginaId=2&bodyid=0>

Otro caso notable del uso innovador de los hongos chilenos en pos del medioambiente es el emprendimiento del equipo de la profesora Paula Aguilera, doctora de Recursos Naturales de la Universidad de La Frontera.

“MycoNativa” es el nombre de la empresa, todavía en una fase inicial. Mediante el uso de hongos nativos (micorrizas), el equipo de científicos creó un biofertilizante natural con el que, de forma 100% orgánica, se inocula a las plantas ya sea del tipo ornamental o con fines agrícolas, ayudándoles a mejorar la absorción del agua y protegiéndolas contra climas hostiles, sirviendo incluso en la restauración de suelos contaminados.

Los diamantes de la cocina

Uno de los nuevas emprendimientos chilenos que ha disfrutado de gran éxito gracias a la producción de setas, especialmente de las codiciadas trufas (el hongo más caro del mundo), es Truferos Grau, un negocio familiar conformado por el agrónomo Jordi Grau y su madre Mirentxu Ruiz. Aunque la naturaleza de este proyecto obedece a los negocios, la novedad que significa el cultivo de trufas en el país y la labor pionera que han realizado, amerita que sean listados en el capítulo dedicado a la innovación.

Instalados desde 2010 en Futrono, Región de los Lagos, esta pequeña empresa familiar se encarga del proceso de cultivo, producción y cosecha de trufas (y otros HSC en menor medida), además de asesorar a otros microproductores que cuenten con menos experiencia y de paso promover el llamado “trufiturismo” al mostrarle a los visitantes los detalles de este proceso. Su sello es el uso de perros entrenados para extraer la trufa, ya que se encuentra bajo tierra y es imposible recurrir a máquinas.

Mirentxu Ruiz, apicultora de profesión, es la cara visible de Truferos Grau, encargada de las ventas. Ella explica cómo este negocio ha sido partir con un lienzo en blanco: “El negocio de la trufa es demasiado nuevo aquí, el desconocimiento de la gente es muy grande, 9 de 10 personas piensan que es un chocolate. Lo que hemos hecho es un trabajo arduo de darla a conocer, de derribar estos mitos, participamos en ferias, damos entrevistas y las mostramos, las personas las tocan, las huelen, les enseñamos a cocinarlas, hacemos talleres...”.

Es importante mencionar que Truferos Grau es el esfuerzo más exitoso a gran escala de cultivo de trufas en el país, cuyos resultados han sido un récord: en tres años han logrado sacar sus primeras cosechas, proceso que generalmente toma desde siete a nueve años. Es un resultado sin precedentes, especialmente porque nadie creía que pudiese resultar un cultivo en Futrono, ya que en la naturaleza, la trufa se da en climas secos de Europa.

“El Reino Fungi es incontrolable, no tienes certeza de cuántos o donde aparecerán. En el caso de la trufa el que estén bajo tierra da un suspenso único porque no sabes dónde están, es como un campo minado. Cada día hay más información sobre el cultivo, pero en Chile no. Todo viene de España y lo que pudimos comprobar al inicio, es que eso no nos sirve. Todo se pone en tela de juicio. Las podas, los hongos competidores, lo agronómico”, señala Ruiz.

Todo el proceso de este emprendimiento ha sido ensayo y error, ya que no hay una forma establecida de cultivo de trufas, menos en Chile. Es tan delicada que no se le puede echar pesticidas ni meter un tractor. Los agrónomos se ayudan con algunas tecnologías, como sensores de humedad, pero finalmente es un trabajo de joyería, puramente artesanal. No es industrializable desde ningún punto de vista.

Otro factor innovador es el método de cosecha. El uso de perros rastreadores es relativamente algo nuevo. Antiguamente los truferos usaban chanchos, ya que, curiosamente, el olor de la trufa es similar al de la chancha en celo. Sin embargo eso los hacía más difícil de entrenar, ya que se las comían y había que sacárselas de la boca, con las trufas quedando sucias y las personas arriesgando perder un dedo.

Como Ruiz lo explica, el uso de perros es mucho más útil porque no buscan comerse la trufa, sino solo complacer al dueño, pero eso requiere de una buena relación entre los perros y su amo. Cuando el perro señala el lugar, el truficultor la recoge, la lava, la cepilla y se empaqueta inmediatamente, para luego enviarlo por cadena de frío a Santiago e idealmente venderla ese mismo día, ya que las trufas duran dos semanas.

Al notar el éxito que estaban teniendo, otros emprendedores quisieron imitarlos. Hoy en día hay truferas funcionando en Linares, Panguipulli y Temuco, todas asesoradas por los Grau. Con el camino trazado por este negocio pionero, Ruiz cree que Chile podría ser potencia en unos años, sin embargo, a diferencia de otras truferas que exportan toda su producción, por ahora se han limitado a vender aquí, ya que sueñan con instalar una cultura gastronómica del hongo.

Cuando se le pregunta a Ruiz lo que ha significado para ella descubrir el Reino Fungi, ella se emociona. “Para mí ha sido una preciosa experiencia, he conocido mucha gente, los chefs y el amor que le ponen, los jóvenes son verdaderos artistas, crean, comparten, quieren rescatar lo propio. Por otro lado el respeto que me merece la trufa, que creo que es un cultivo que equilibra tan amorosamente todos los reinos de la naturaleza; el vegetal, ese árbol, el fungi, el animal, porque sin perros no se puede, la tierra, los minerales y está el hombre... no arriba de una máquina. Hoy el hombre está lejano del campo. Ser truficultor te obliga a estar en la tierra. Eso para mí ha sido un regalo”.

Biomateriales, el futuro

¿Se imaginan construir una casa propia a base de hongos en bloques, ladrillo por ladrillo? Cuando se piensa en los usos innovadores de los hongos, cosas como una cartera, un ladrillo o una casa no serían lo primero que se viene a la imaginación, pero ese tipo de creación ya se está volviendo más realidad que idea.

Un grupo de profesionales de la Universidad Católica se encuentra investigando el potencial de los hongos como biomateriales; la conversión a superficies orgánicas cuya versatilidad puede ir desde materiales aislantes, textiles e incluso de construcción.

El biomaterial es descrito como una superficie que parece en algunos casos cuero, en otros casos parece un papel kraft, pero dependerá de cómo se cultiva si adquiere mayor o menor espesor, mayor o menor rigidez; es muy versátil, y todavía se están descubriendo más posibilidades de sus formas. En el proceso de la biofabricación, a partir de la misma especie se pueden obtener distintos materiales.

El arquitecto Alejandro Soffía es uno de los involucrados en este proyecto. De acuerdo a él, todo esto partió para ver de qué manera entre estas disciplinas como la arquitectura, el diseño y la biología puede haber un puente, una colaboración, un trabajo interdisciplinario que resolviera los problemas de los otros.

La investigación está tratando de identificar especies nuevas, pero también trabaja con especies conocidas que crecen bien para poder avanzar en el diseño. Por ahora entre las especies usadas están los hongos ostra (*Pleurotus ostratus*) y la kombucha (una simbiosis entre hongos y bacterias). El trabajo tiene dos líneas: uno es de experimentación material y la aplicación.

Soffia explica su metodología de equipo: “Vemos distintos materiales, después vemos distintas aplicaciones, entonces las superficies flexibles las hemos ocupado como textiles y las rígidas han estado involucradas en el ámbito del packaging o el diseño de objetos pequeños, como lámparas [...] pero buscamos algo que tenga mayor impacto en el cuidado del medioambiente, que provean un servicio, que sean sustentables”.

Como los hongos se alimentan de materia orgánica, (en este caso, el equipo trabaja con un sustrato de cáscaras de nueces y derivados de cerveza) y existe mucho residuo orgánico propio de actividades como la agricultura, se pueden matar dos pájaros de un tiro, según Soffia. Fabricando con hongos se resuelve un problema de residuos y además se produce un material que es completamente biodegradable.

Están entonces los hongos que permiten construir superficies flexibles y rígidas y los hongos que permiten construir volúmenes, que es lo que se ocupa más hoy en día, pero en el ámbito de la arquitectura y de la construcción hay muchos otros tipos de problemática donde podrían tener importancia.

“Lo importante para nosotros es poder colocar una pregunta nueva, distinta a la que se han hecho en otros lugares. Los hongos se pueden ocupar estructuralmente y en mi rol yo debo testarlo para todas esas solicitudes. Estamos desarrollando un sistema constructivo para poder hacer una casa con hongos”, agregó el arquitecto.

La innovación de este proyecto también obedece a un llamado social que le sirva a las personas comunes y corrientes sin gran poder adquisitivo. “Estamos tratando de resolver la mayor parte de componentes de este sistema con los hongos, no solamente poder hacer un ladrillo, estamos desarrollando un sistema completo, no parte de un sistema. Está pensado para que en un futuro uno lo pueda hacer en su casa idealmente, por lo tanto uno de los productos de

esta investigación es el pedazo de una casa a escala real, junto con un manual de autofabricación. Es revolucionario de alguna manera, que sea al alcance de todos. Nuestra investigación está inscrita en una lógica de acceso libre a la información”, dice Soffia.

No es un emprendimiento exento de problemas, como era de esperarse, los fondos no son los ideales, y el equipo y espacio destinados a su estudio es limitado, sin embargo, todos los avances que han logrado como grupo están disponibles de forma gratuita, en caso de que otras personas, ya sea estudiantes, investigadores o simplemente curiosos, quieran aprovechar el camino trazado y eventualmente contribuir con nuevos avances, haciendo de este proceso una semilla con tantas posibilidades como la imaginación lo permite.

Al igual que en los bosques, los hongos terminan por conectar a los organismos más diversos, a viejos y jóvenes, formas de vida tan distintas la una de la otra. Los conocimientos de uno irán en beneficio del otro, siempre en pos del bien común. Personas como Furci, Soffia, Bernardita, Eduardo y Mirentxu, aunque nunca lleguen a conocerse entre ellos, ya forman parte de la red gigante de micelio que el Reino Fungi tiende por debajo, esperando conectar a muchos más.

CONCLUSIONES

Al reflexionar sobre las conclusiones al final de esta investigación, se tiene la esperanza de que poco a poco más personas, sobre todo los más jóvenes, vayan interesándose por las maravillas de este reino escondido que siempre ha estado aquí. Nuevos conocimientos van sumándose todos los días y es más la gente joven que, llena de entusiasmo, se acerca para aprender, pero no tiene muy claro de dónde empezar.

Después de un repaso por su rol en la historia natural de Chile y antecedentes del origen de su censura y prohibiciones, se puede entender de dónde viene este miedo de la población, la causa de los retrasos en su estudio y los prejuicios de los que han sido objeto.

Ya que ahora existe más conciencia de esto, está en nosotros como sociedad ponernos al día y presionar a quienes manejan el poder por más visibilización, más organización, más recursos, más esfuerzos para conocer y proteger la biodiversidad fúngica, que conecta todos los reinos de la naturaleza. Los avances en su estudio e inclusión en leyes han sido gracias a que hubo quienes manifestaron su preocupación.

Si se tiene en cuenta el creciente desgaste medioambiental producido por la ganadería y la agricultura tradicional, se determina que el cultivo y la recolección sustentable de hongos son la mejor opción para la naturaleza, ya que en vez de agotar recursos, ayudan a mantener el equilibrio en ella, al además nutrirse de desechos orgánicos. Esto lo convierte en una alternativa que podría significar la solución para mitigar daños causados por incendios y deforestaciones. Todos ganan.

En el capítulo sobre el mercado, queda claro ya que los hongos no se limitan solo a la gastronomía de champiñones de supermercado, aunque por ahora todavía no se tenga en Chile una cultura habitual de su consumo. A pesar de tener una buena reputación como exportadores relevantes de HSC, aquí son todavía ignorados, haciendo valer nuevamente el refrán de que nadie es profeta en su tierra.

Al ser Chile un país aún en vías de desarrollo, fuera de Santiago la dependencia local de los HSC todavía es fuerte, especialmente hacia el sur, y su comercialización representa una fuente importante de ingresos para las comunidades rurales, como en el caso de la comuna Empedrado.

Esto revela a continuación un problema social no menor; el desamparo que sufren las comunidades recolectoras de Chile en zonas muy pobres donde las temporadas de hongos son a veces el único sustento laboral y no cuentan con mayor apoyo estatal el resto del año a excepción de eventos desastrosos, como lo son los incendios.

Este desamparo además posee una marca discriminatoria de género y edad, ya que una parte importante de la fuerza recolectora son ancianos, mujeres y adolescentes. No hay que esperar a que nuevas tragedias como los incendios sean lo que motive un cambio.

Se entiende ahora también, mediante las cifras del mercado, cómo los hongos van aumentando su demanda y cotización, posicionándose rápidamente como un producto estrella cuyos mejores tiempos todavía están por venir. No obstante, el nivel de especialización todavía debe mejorar.

En cuanto al tema de la salud, las estadísticas del Cituc sirvieron para derribar mediante estadísticas el peligro que realmente representan para el público en general y algunas de las investigaciones en las que se están usando, convirtiéndose en valiosos aliados en la lucha contra

enfermedades como el cáncer.

Sumado a lo que se puede rescatar de su valor nutricional, se espera que los hongos sigan fortaleciendo y masificando su presencia en la dieta de los chilenos, que encabeza los peores hábitos nutricionales del continente. Su bajo contenido en grasas y sus altos niveles de proteínas y antioxidantes los acreditan como una recomendable alternativa para agregar a nuestra alimentación.

No obstante, también pueden ser aliados de la salud mental. El debate continúa abierto, pero el uso de los hongos alucinógenos como apoyo para trastornos y traumas es una alternativa válida para miles de personas, sea legal o no. Está en las mismas personas informarse para tener una postura válida al respecto, intentando evitar el prejuicio impuesto por años de ignorancia y un retraso significativo en su comprensión.

Se mostraron además las innovaciones que se están gestando en el país, en áreas donde los hongos llegaron para quedarse; como experiencia artística. Proyectos orientados en fortalecer la cultura gastronómica del hongo en Chile, ya sea a través de aplicaciones celulares, Fondarts, o cultivando trufas. Hongos con un rol en la fabricación de biomateriales y biofertilizantes, que podrían desplazar incluso a los grandes de la industria del cuero y los pesticidas, dando paso a alternativas sustentables que no causen daño a otros organismos.

Es una tarea difícil encapsular las particularidades de este maravilloso reino en unas cuantas páginas, pero después de lo aprendido, ¿se logró cambiar la percepción sobre la expresión “valer callampa” a algo más positivo? Se cree que sí.

BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

- BIBLIOTECA NACIONAL DEL CONGRESO DE CHILE. (2013) Ley Decreto 40.
<https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=30667>
- BLACKWELL, MEREDITH (2002). The Fungi: 1,2,3... 5.1 million species? American Journal of Botany. 426-438.
- CASTAÑÓN IBACACHE, VÍCTOR (2017). Producción y comercialización de Champiñones Gourmet. Universidad de Chile, Facultad de Economía y Negocios. 41 pp.
- CONAF (2016). Informe de riesgo de ocurrencia de incendios forestales en comuna Empedrado.
- CONAMA (2008). Biodiversidad de Chile, Patrimonio y Desafíos. Ocho Libros Editores (Santiago de Chile), 640 pp. 366-375.
- CANO-ESTRADA, ARACELI & ROMERO-BAUTISTA, LETICIA (2016). Valor económico, nutricional y medicinal de hongos comestibles silvestres. Revista Chilena de Nutrición, 75-80pp.
- DAW, JEREMY (2015) The Catholic Church's Surprisingly Central Role in the Idiotic Idea of Drug Prohibition. Published on Altnet.org.
<https://www.altnet.org/drugs/catholic-mysticism-mexican-psychedelics-inquisition-origins-drug-prohibition>
- DE MICHELIS, ANTONIO & RAJCHENBERG, MARIO. (2006). Hongos comestibles: Teoría y Práctica para la recolección, elaboración y conservación. Bariloche INTA EEA. Bariloche.
- FAO. (1993). Cosecha de Hongos en la VII Región de Chile. Estudio Monográfico de Explotación Forestal. Serie 2.
- FAO. (1998). Productos Forestales No Madereros En Chile. Serie Forestal N° 10.
- FAO. (2005). Los Hongos Silvestres Comestibles: Perspectiva global de su uso e importancia para la población.
- FARÍAS, ROBERTO. (2006). Princesa Fungi. Revista Paula, pp 86-91.
- FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA (FIA) 2016. Modelo de negocios sustentables de recolección, procesamiento y comercialización de Productos Forestales No Madereros (PFNM) en Chile. Ministerio de Agricultura.
- FUNDACIÓN FUNGI. (2018). Cartilla de Recolección Sustentable. Distribución Gratuita. Santiago.

GAITÁN-HERNÁNDEZ, RIGOBERTO, SALMONES, DULCE, PÉREZ-MERLO, ROSALÍA y MATA, GERARDO. (2006). Manual práctico del cultivo de setas: aislamiento, siembra y producción, 1era. ed., 2a. reimp. Instituto de Ecología, A.C. Xalapa, Ver., México, 56 pp.

INFOR. (2005) Potencial productivo de pequeños y medianos productores forestales madereros y no madereros en la Región del Maule. Santiago, Chile. 158pp.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. (2017). Depression and Other Common Mental Disorders: Global Health Estimates. Geneva: World Health Organization. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO

PARKER, PHILIP M. (2011). The World 2011 Forecasts of Dried Mushrooms and Truffles Export Supplies. INSEAD. Singapore & Fontainebleu.

PROCHILE. (2010). Mercado Internacional para Setas y Demás Hongos Congelados. Subdepartamento Gestión de Información. Santiago

SCIENTIFIC REPORTS. (2017). Psilocybin for treatment-resistant depression. Imperial College London.

THE JOURNAL OF NUTRITION. (2014). Mushrooms and Health Summit Proceedings. The American Society for Nutrition. Supplement: Mushrooms and Health Summit Proceedings. 9pp.

VELÁSQUEZ FORTINI, GUSTAVO. (2015). Informe sobre la situación de los hongos comestibles en Chile (Regulación estatal, producción, recolección, exportación e importación). SNA. Santiago.