

Ecologizar la historicidad de la salud pública: una propuesta

Yuri Carvajal¹

La historia no es un anecdotario simpático ni un registro de citas cultas. Estamos hechos de historia y la salud pública no es excepción.

A partir del Antropoceno necesitamos una mayor comprensión de la historicidad que vincule además geología, historia natural con historia política, pues ya no hay posibilidad de comprender alguna de esas dimensiones sin tener a la vista los otros horizontes de la historia.

Hacer salud pública hoy implica tener una perspectiva histórica geo-bio-política, que reconozca la historicidad ecológica de nuestra existencia.

Me permito proponer aquí un esquema de reconocimiento de estratos, cuyo comienzo podemos fechar, pero que, a la manera de un palimpsesto, co-existen y actúan como parte de la trama actual y se entremezclan con el presente, en una historia que nada tiene de lineal.

Propongo otro ordenamiento que cuestiona los que se transmiten desde la educación oficial, a través de colegios públicos, privados y el pre y posgrado de las universidades privatizadas, difundiendo un estilo de pensamiento se opone a una cabal comprensión ecologista. Por el contrario, esos esquemas agregan confusión al usar una receta pedagógica que no contribuye a un entendimiento eco-colectivo del presente. Somos adoctrinados desde niños con la clásica historia de Francisco Encina, resumida por Leopoldo Castedo que divide nuestra historia en cinco partes, centrando su análisis en el tipo de gobierno y la mayor o menor liberalidad de sus ideas. Luego en nuestra juventud exploramos alternativas y encontramos que las opciones a ese canon se organizan en torno a la producción, sujetos sociales o cuestiones urbano-rurales. Gabriel Salazar en el curso de historia realizado mientras estaba preso en Cuatro Álamos, propone un análisis productivista/desarrollista que ordena en 6 períodos. Hernan Godoy publica los materiales de un curso realizado en los 60/70 en que reconoce 5 momentos urbano-productivos y Armando de Ramón estructura su análisis también en 5 fases de acuerdos a los actores sociales predominantes. Luis Vitale por su parte, reconoce los grandes momentos clásicos: precolonial, colonial, independencia y luego incorpora categorías leninistas como imperialismo, guerra de guerrillas.

Lo que propongo es humilde, pero radicalmente contrapuesto a esas periodizaciones que cuestiono por modernas, es decir, centradas en lo económico, de gobierno o de los agentes humanos.

Me parece más útil no juzgar a priori quiénes son los actantes más importantes ni cuál es el sentido de esa historia, menos aún creer que su existencia alude a una esencia no historicista. Podría ser llamada historia natural, si esa palabra no estuviera tan asociada a naturaleza como algo transhistórico. La naturaleza es un fantasma moderno cuya espectral presencia nos ha llevado a la catástrofe geo-ecológica actual, es decir al Antropoceno. Con esa salvedad, podría decir que se trata de una propuesta de una historia natural, imanentista, construccionista, un bricolage que los lectores dirán si tiene o no sentido.

**Sugerencia de lectura: Bruno Latour Nunca fuimos modernos, Siglo XXI, Buenos Aires.
Lorraine Daston Contra la naturaleza**

¹ Director Editor, Cuadernos Médico Sociales. Colegio Médico de Chile A.G. Correspondencia a: ycarvajal61@gmail.com

1. GONDWANA (DESDE HACE 550 MILLONES)

La aparición de una zona continental planetaria nos dio características de ecosistemas semejantes con otras tierras del sur. La presencia de *Notofagus* en nuestros bosques valdivianos, Nueva Zelanda, Nueva Caledonia y Australia sólo puede ser explicada por este origen común, así como la presencia de una especie del orden microbiotheria (oligoceno). La gondwana de 550 millones de años no es la misma de fines del jurásico o del cuaternario. Durante el carbonífero, Gondwana y Laurasia formaron Pangea, para volver a separarse en el jurásico medio, aunque sin respetar íntegramente la antigua conformación.

La separación de la Gondwana oriental (Australia, India, Antártica) comenzó a ocurrir hace unos 132 millones de años. El bloque occidental comenzó a separarse entre África y Sudamérica hace unos 190 millones de años. No es trivial que seamos más longitudinales que transversales y que la cordillera de los Andes surgida hace unos 90 millones de años tenga esa enorme presencia y actividad volcánica a lo largo de la placa continental. De allí nace un imposible sueño colonizador de agricultura europea, impotente frente a la ausencia de praderas, desbrozador implacable de bosque para intentar un valle central mítico pero irreal y una conciencia religiosa de lo catastrófico. Si a esto agregamos el Pacífico, con su ENSO y sus oscilaciones, las aguas procedentes de la Antártica con oxígeno, nutrientes y seres vivos, podremos al menos barruntar las raíces ecológicas de nuestro mundo cultural.

No es posible entender Chile, su política, sus tragedias políticas y sus miserias sin entender esta geología y los ecosistemas asociados a los devenires de Gondwana..

Lectura sugerida para esta capa:
Gondwana: <https://en.wikipedia.org/wiki/Gondwana>

2. PLEISTOCENO (DESDE HACE 2,6 MILLONES)

El poblamiento americano aunque propio de finales del pleistoceno pudo realizarse gracias a la unificación de América del Sur con la del norte hace más de dos millones de años, por el istmo de Panamá. Varias oleadas de grupos originarios de Asia aprovechando el descenso de los océanos en las glaciaciones y de Oceanía a través de la navegación, aportó también con características

ecológicas nuevas. Grupos nómadas, pero con impacto sobre los ecosistemas, herborización chamánica, antropofagia no sacrificial. Las definiciones europeas que clasifican en recolectores-cazadores y agricultores, no dan cuenta de los diversos modos de vida de Chile. Los conchales son testimonio de una costa en que predomina la recolección, pero que inventa la momificación varios milenios antes que Egipto.

En la cordillera, que es la otra ruta de nuestro nomadismo, se desarrolla una agricultura peculiar que no reproduce el modo de cultivo de Asia y Europa. Papas, maíz, alpacas y llamas se enlazan en sistemas de cultivo que conviven de otro modo con vegetales y animales. Raíces y tubérculos versus semillas. Nuestro nomadismo no fue pastoral ni equino. George Haudricort habla de un trato indirecto y negativo que contrasta con el modo occidental. Clastres reconoce en algunos pueblos americanos una huida del estado y una búsqueda de un liderazgo basado en la palabra, en la generosidad y en la no autoridad. Phillipe Descola viviendo con los jíbaros aprendió que su mundo es un continuo de seres animados. Viveiros de Castro ha reconocido en las culturas amazónicas la existencia de una mirada perspectivista, que bien puede parangonarse con las filosofías más sofisticadas de occidente.

Los pueblos precolombinos descreyendo de la existencia de la dualidad naturaleza sociedad supieron vivir en una cosmopolítica, con prudencia ecológica, austeridad de consumo y una riqueza cultural reconocida como metafísica por la antropología perspectivista y de verdadera vanguardia artística por los cultores del movimiento antropófago. Violeta Parra a partir de 1959 reconoce en esta vertiente también lo más propio de su arte, condensado en la composición experimental El Gavilán. El arte muralista mexicano se enlaza también con este tiempo.

Los indígenas no se han extinguido, vivimos en su matriz y esa comprensión también es indispensable para vivir en el presente.

Podemos rastrear registros originarios en los estratos geológicos de esta época, pero también hay documentos textuales a partir del siglo XVII en los documentos de los jesuitas, y en el siglo recién pasado, en los religiosos de la araucanía, el altiplano y los que viajan a la patagonia.

Lectura sugerida para esta capa: Pierre Clastres *La sociedad contra el estado*, Hueders, Santiago, 2010 y Peter Watson *La gran divergencia. Crítica*, Barcelona, 2012.

3. EXTRACTIVISMO ANIQUILADOR (DESDE 1520)

La conquista fue un período extremadamente cruel que casi logró la extinción de los pobladores americanos, con un descenso dramático desde unos cien millones en el continente hasta unos tres o cuatro millones de sobrevivientes. Como ha bien señalado Crosby y Melville la masacre fue además ecológica, pues se introdujeron especies agresivas de plantas, animales y otros, que destruyeron ecosistemas. Los microorganismos traídos por los conquistadores fueron parte de esa masacre ecológica. No se trató de una inmunidad natural deficitaria, sino de la nula interacción de los sistemas inmunes de los habitantes locales con las zoonosis europeas. Que nuestros pueblos no tuvieran inmunidad, no es una cuestión para nada “natural”, sino que procede de una larga historia cultural de interacciones con los conquistadores en su intimidad con perros, cerdos, vacunos, ovejas, caballos.

La primera operación conquistadora en el valle del Mapocho, fue la extracción intensiva de oro en el Marga Marga, una faena esclavista tan cruel y salvaje que obligó al virreinato a enviar a una misión a morigerar tanta crueldad. Las tasas de Santillana son un esfuerzo de regulación y control del extractivismo salvaje, por parte de unos colonizadores de muy bajo nivel cultural y enfurecidos por la resistencia indiana al sometimiento.

Nace el primer movimiento antieconómico, la resistencia al trabajo, a las condiciones de esclavitud de las mercedes de indios. La máquina gubernamental a su vez se funda como sistema guerrero y marca el nacimiento militar del estado nacional.

El siglo XVII, tras el agotamiento del escaso oro, sobrevivió en un régimen de bajo consumo y Vicuña Mackenna lo bautizó “el siglo del Sebo”, por las faenas de matanzas de los vacunos semi-salvaje para la extracción y envase de grasas y cueros, exportables al Perú.

Lectura sugerida para esta capa: Tasa de Santillana en Fuentes para la historia del trabajo en el Reino de Chile: legislación, 1546-1810 / Alvaro Jara, Sonia Pinto. 2a. ed. Santiago : Andrés Bello, impresión de 1982-1983 (Santiago: Camilo Henríquez) 2 v.

4. EXTRACTIVISMO AGRICULTOR (AÑO 1746)

A partir de la crisis alimentaria del Perú se organiza la primera producción agrícola de tipo económico. La crisis peruana nace de las oscilaciones ENSO, el fin de la pequeña edad del hielo medieval y el inicio del calentamiento global. Los ecosistemas de la zona central de Chile son transformados por la implementación de la agricultura y la hacienda, dando nacimiento al peonaje, inclinaje y vagabundaje.

Los gobernadores buscan reducir a los indios a población y se desarrolla un período de parlamento con la nación mapuche. Primer gran *enclosure*.

La minería crece a un ritmo de pirquineros y los bosques del norte chico se destruyen para alimentar las fundiciones locales que aprovechan vetas excepcionales. Se explota masivamente el Alerce en Chiloé insular y continental y se envía a Perú.

Lectura sugerida para esta capa: Mario Góngora Origen “inquilino” de Chile Central. Editorial Universitaria, 1960 y José Bengoa: Historia social de la agricultura chilena. Tomo I: El poder y la subordinación Cap. segundo: La formación de la hacienda en la zona central de Chile, Sur editores, 1998.

5. INDUSTRIALIZACIÓN SOCIALMENTE AGRESIVA (DESDE 1842)

A partir de los primeros usos del carbón de Concepción, empieza un intenso período minero alimentado por este combustible, se desarrolla la industria del ladrillo, el vidrio, la minería de cobre, la explotación salitrera. El carbón estimula militarmente a los gobiernos que en este período expanden o consolidan fronteras y buscan el exterminio de los indios, cuya constatación demográfica alienta el censo de 1907. Segundo gran *enclosure*. Darwin primero y luego, Bernardo Phillipi (hermano de Armando) en Punta Arenas habían buscado carbón. De hecho, la fundación de la ciudad en Sandy Point y no en Fuerte Bulnes se decide por la existencia de minas de carbón, combustible para naves de vapor, a las cuales se les hace maniobrable el estrecho.

La navegación a vapor y el tren unifican a Chile, sostenidos por el telégrafo, los diarios y la educación pública. Se destruyen los bosques (el

locomóvil como aserradero *just in place* hace sus estragos), se importa el eucalipto porque sus fibras son más flexibles que los árboles nativos para el envigado de los piques, aparece la inquietud por la erosión de los suelos como grave problema ambiental. Pero lo más notorio es la emergencia de la cuestión social, el agravamiento de las condiciones de vida del pueblo por el hacinamiento urbano y la miseria provocada por el desarrollo industrial. La mortalidad de los niños menores de 7 en Santiago -forma de registro de la mortalidad infantil en ese momento- sobrepasa el 500 por mil. es decir, la sobrevivencia hasta los 7 años toma la probabilidad de un azar equiprobable.

La electricidad va de la mano del carbón, y constituye una energía que a la vez potencia su extracción, pues resulta utilizable como fuente de iluminación y fuerza motriz en el subsuelo minero.

Los moldes de esta industrialización son ingleses (máquina de vapor, ladrillo, vidrio) y en menor parte, franceses con la educación, las formas usadas para la organización de la república y el peso de la economía y la agricultura en la vida colectiva. Se constituye un movimiento organizado y múltiple de resistencia a la economización de la vida, a través de una intensa asociatividad y producción cultural del pueblo: mutuales, filarmónicas, mancomunales. Aunque fuertemente reprimidos como la huelga de la 1890 en Valparaíso o la matanza Santa María de Iquique en 1907, su masividad y la capacidad de construir formas culturales propias generan una fuerza política que se prolonga a todo lo largo del siglo XX. El inicio del siglo es también la marca radical de la operación de exterminio de Kawashkar, Yaganes y Onas, como parte de la construcción de fronteras y el nacimiento de una industria ovejera en Tierra del Fuego y Patagonia. La caza de ballenas y otros mamíferos marinos en las aguas de Chile pone a esas especies al borde de la extinción.

Las enfermedades transmisibles predominan: TBC, difteria, streptococias asociadas a enfermedad reumática y escarlatinas, viruela, sarampión, tifus exantemático, cólera, gonorrea, sífilis, chancro blando.

Allende en La realidad médico-social de Chile (1939) señala que Silico tuberculosis y anquilostomiasis son las dos enfermedades ocupacionales más importantes. Ambas asociadas al carbón. La segunda transportada en el intestino de los primeros mineros irlandeses que llegan a la zona de Arauco y que defecan en las aguas de las faenas. El ambiente húmedo y cálido del subsuelo es una especie de ecosistema tropical en que el

anquilostoma se mantiene. Las lesiones de los pies de los trabajadores de los piques facilitan su ingreso. En la década del 20 Juan Noé estudia en los hospitales de la zona la presencia del parásito en sus pacientes. Seguramente hay un olvido en primer lugar de la accidentabilidad, mortalidad y lesiones en la minería, de las enfermedades del mundo agrícola (carbunco) y de los primeros tóxicos del mundo industrial y minero.

Es en este período en donde surge la naturaleza como un objeto recortado contra lo social. Gay, Domeyko, Phillipi, Pissis, Steffen, Bruggen, contribuyen a construirla. Es notable que en 1885 Phillipi publique en Anales su descripción y preocupación por la introducción de especies desde la conquista. La Quinta Normal y el Museo Nacional de Historia Natural son grandes hitos de ese proceso.

**Lectura sugerida para esta capa:
Baldomero Lillo: Subterra. Los inválidos.
Recabarren: ricos y pobres. Obras escogidas, Editorial Austral, 1971.**

6. INDUSTRIALIZACIÓN AMBIENTALMENTE AGRESIVA (DESDE 1939)

La crisis dramática de ese primer movimiento industrializador se inicia en la década del 1920, con las grandes migraciones de cesantes desde las salitreras a las ciudades tras el desarrollo del proceso de Haber Bosch para fijar el nitrógeno atmosférico. La disrupción ecosistémica del método Shrank es aplastada por la disrupción Haber-Bosch. El efecto sobre los ciclos de fósforo y nitrógeno del sistema tierra pasa de la transformación radical del desierto atacameño a las de las transformaciones atmosféricas.

La agricultura del arado necesitaba fuente de nitrógeno para compensar su intensividad extractora. Hasta ese momento usaba fuentes de aporte como deposiciones, algas o salares para sostener la productividad agrícola. El proceso Haber Bosch destruye las salitreras y genera una inestabilidad política de la cual nacen la constitución de 1925, el ruido de sables y la dictadura de Ibáñez. En 1939 con la fundación de la CORFO se inaugura un nuevo período que propone una industrialización de corte más norteamericano, buscando petróleo de la tierra del fuego y el uso de las grandes cuencas fluviales para generación eléctrica, energías alternas al carbón. Se inician

las siderúrgicas, Huachipato es fundada en 1946, la explotación de isla Guarello en 1952 y la fundación de Ventanas se pone en marcha a finales de los 50. Las intoxicaciones industriales toman la escena, reconocidas en los gases asfixiantes y metales pesados como el plomo de las pinturas, el mercurio y cromo de curtiembre y peleterías, o las causadas por el sílice del vidrio y las baldosas. Muy propio del período es el inicio del consumo masivo urbano de leche, a través de la fábrica nacional de leche, al que muchas veces se le dio el calificativo de antídoto universal.

Es también el período del ruido del motor de explosión y el daño auditivo inducido por ruido como enfermedad profesional. Los motores a explosión se hacen pequeños y manuales. Desaparecen los botes de dos proas y la popa se hace plana para poner el motor fuera de borda. El compresor manual para el buzo escafandra es sustituido por el hooka y el aire comprimido con motobomba, así como mangueras plásticas para su conducción. Se arrasa con el fondo marino pero también el nitrógeno comprimido hace estragos en la circulación cerebral y de extremidades al momento del regreso a la superficie. Se instalan las primeras cámaras de descompresión. Los gorros de lana tejidos a mano y con pon-pon son sustituidos por las gorras de béisbol.

La motosierra empieza su labor sustitutiva del hacha y la sierra manual. Veremos cómo no sólo se destruye y exporta el bosque en otra escala, sino que se contaminan los suelos y los trabajadores con pesticidas y dioxinas. El motor a explosión da a luz los camiones que suben al monte con su robotización aterrizadora para cortar, limpiar y cargar en dimensiones jurásicas. La carreta de leña y los bueyes tirando una baza o un birloche, parecen insectos casi ecológicos a su lado.

Este análisis de la industrialización por sustitución de importaciones, Aníbal Pinto lo dividió en dos etapas: una primera fácil, de 1939 a mediados de los 50 y a partir quizás de los luctuosos hechos del 3 de abril de 1957, la entrada en un momento llamado sustitución difícil de importaciones, que marca la década de los 60, por la imposibilidad de generar un consumo de bienes suntuarios a nivel de masas. Con todo, es el momento de la gran urbanización de Chile, del acceso a agua potable y del despegue de una industria de bienes durables. Su contracara en ese momento son: el smog de Santiago, la destrucción agrícola de Ventanas Puchuncaví, la corrupción del humedal de Concón por la industria petroquímica, presencia de DDT en la leche de las madres de la zona

ganadera como resultado de su uso en la agricultura de praderas, contaminación del aire en zonas críticas por dióxido de azufre y humos de carbón reconocidos como contaminantes del aire en las normas del momento, brotes estivales de fiebre tifoidea por el uso masivo de aguas contaminadas fecalmente para el riego. Es la época de la gran mortalidad infantil por diarreas en Santiago, que llevan al desarrollo de las cunas metabólicas. Acoso final al Alerce por BIMA en Contao y Chaika en Chiloé continental y en Fresia en la Cordillera del Sarao. Exterminio del loco, cholgas y erizos por las conservas de Calbuco, Chiloé y Contao, del roble pellín, del mañío.

En esta época llegan a Chile Asbesto, DDT, Ascareles y Pentaclorofenol. Asbesto fue usado para producir planchas de material de construcción por la empresa Pizarreño, generando una secuela de trabajadores y usuarios afectados de mesoteliomas, dispersión de productos con asbesto por doquier y en el suelo de la zona industrial. DDT muy activo en la destropicalización de Chile emprendida por Juan Noe contra el Anopheles en Arica. Ascareles usados como enfriadores en los sistemas eléctricos de las grúas de los puertos estatales en los años 60. Pentaclorofenol, fungicida altamente tóxico, usado como preservante de maderas y con presencia de dioxinas. En todos los casos, el estado como promotor del uso de compuestos químicos sin atender a un enfoque precautorio, resistencia a las alertas, descuido en la regulación, incapacidad para abordar los efectos hasta el día de hoy. Contaminantes persistentes, bioconcentrables y de manejo imposible para un país pobre. Son parte del palimpsesto.

Lectura sugerida para esta capa: Luis Oyarzún Defensa de la tierra. El smog de Santiago, editorial Universitaria 1971.

7. DESINDUSTRIALIZACIÓN ANTROPOCÉNICA Y SU CRISIS (DESDE 1973)

Con la crisis de 1973 se desmantela el aparato de estado -excepto las fuerzas militares y policiales-, la Universidad de (la *res pública*) de Chile y el mundo de la industrialización se vuelve paradójicamente una añoranza.

La propia operación aérea del bombardeo a La Moneda es un gesto antropocénico, que expresa el predominio estadounidense, petroderivado, electrónico, aéreo y efectivo contra contra la

estética colonial del Palacio Toesca transformado en un blanco georeferenciado. La aniquilación de la presidencia es un bombardeo estratégico propio de la guerra de Vietnam o de las dos últimas bombas de agosto de 1945: un blanco plenamente civil de las operaciones militares, en que los muertos resultan ser todas víctimas colaterales. El asesinato de Schneider en 1970 augura nuestra época presente marcada por este tipo de crímenes. Sólo era un secuestro, se argumentó. La cuestión de la guerra durante la dictadura incorpora a la química y la bacteriología, desde el ejército y el ISP. No sólo gas sarín sino además ántrax y toxina botulínica ambas usadas contra civiles.

En 1984 y 1985 Pinochet importa residuos tóxicos de la empresa Boliden Mineral AB de Suecia, recibéndolos en la empresa de fachada Promel Ltda y los dispone en Arica, haciendo del desierto un vertedero químico. Masifica el uso de tóxicos como paraquat y agentes inhibidores de la acetilcolinesterasa. La intoxicación por pesticidas pasa a ser una importante causa de muerte laboral. Uso sin restricciones del órgano clorado lindano en la atención primaria de las poblaciones en medio de un brote masivo de sarna. Brote de sarampión otoño de 1988. La informatización genera las tendinitis ocupacionales en el monótono trabajo de digitadora, especializado en oficios predominantemente femeninos y las plantas de procesamiento de salmones hacen también lo suyo, en el frío y humedad de las salas de disección de los salmones, bajo un régimen taylorista. Empiezan a reconocerse las enfermedades de salud mental causadas por los ritmos de trabajo y las estructuras jerárquicas. Desaparición de Quillagua por la reducción y contaminación de las aguas.

El doctor en Química Jaime Chiang usa su laboratorio e incorpora a sus tesis en la primera evaluación ambiental del efecto de la industria del cobre sobre los suelos.

Emprendemos además del uso desmesurado de pesticidas, una masificación de antibióticos y sustancias químicas, así como de automóviles y consumo de viajes aéreos. Despegue de plásticos de un sólo uso en la vida doméstica, limitados hasta los 60 para la industria médica. Round up es el herbicida químico emblemático del siglo XXI, combinando la química con la generación

de semillas genéticamente modificadas para hacerlas resistentes a su efecto.

Es la época en que los niños inician el uso masivo de inhaladores y se genera el programa IRA y salas ERA. La mortalidad por las enfermedades del bienestar toma la delantera: cáncer de colon por sobre cáncer gástrico y un predominio de las cardiovasculares asociadas a la dieta y el sedentarismo.

Masiva introducción de salmones en el estuario de Reloncaví y Chiloé. Exportación del bosque nativo de Chiloé en formato chips.

Los humos de la industrialización ambientalmente agresiva son sustituidos por contaminantes menos visibles como ozono, dióxido de carbono y sustancias químicas peligrosas. Empiezan a ocurrir en forma recurrente derrames químicos en bosques, ríos, mares, lagos, como parte de lo que se hoy se llaman accidentes normales, eventos tóxicos que ocurren cotidianamente, como incendios de industrias químicas y/o bodegas, pérdida de densímetros nucleares. Es el momento de la apropiación privada del espacio público y transformación en bienes de las condiciones mínimas de vida: tercer gran *enclosure*, esta vez de aguas, lagos, mares y ríos. La contaminación con tóxicos pasa a ser el paisaje natural: plásticos, todo tipo de polímeros en las costas de Chile.

Despliegue de obesidad y sedentarismo. Uso masivo de combustibles fósiles, inflación asociada a la escasez de energías accesibles. Sequía intensa, megaincendios forestales.

La resistencia a la instalación de nuevas represas, la organización de zonas en resistencia ambiental, la búsqueda en la reducción de consumo presagiaban en septiembre del 2019 la promesa de una salida a la crisis actual.

Aunque los tiempos actuales son una nube de confusiones emanando desde las élites dirigentes, la generación, en términos aristotélicos el nacimiento de lo hetero a partir de lo auto (*ἕτερον οἶον αὐτό*) insinúa un sendero de salida, las bases biológicas de la salud pública.

Lectura sugerida para esta capa: Adriana Hoffman. Bosques antiguos, catedrales forestales, patrimonio natural de Chile. En La tragedia del bosque chileno. Defensores del bosque chileno, 1998.