

PERCEPCIÓN DEL BIENESTAR Y EL PAISAJE VISUAL EN ZONAS DE INDUSTRIAS CELULOSAS: CASO DE ESTUDIO EN NUEVA ALDEA, CHILE.

Carolina G. Ojeda, Rodrigo Cancino, Camila Carabante, Jasna Cisterna, Daniela Díaz.

Departamento de Historia, Universidad Católica de la Santísima Concepción ©

RESUMEN

El bienestar y el paisaje son elementos cuya percepción normalmente es difícil de evaluar, pues son sus componentes subjetivos los que les dan sus características fundamentales. En este estudio se busca comprender cómo los procesos de la fabricación de la celulosa afectan a la calidad de vida de los individuos y el paisaje visual. El área de estudio se concentra en la ciudad de Nueva Aldea que alberga una planta de celulosa rodeada por el río Itata, en la región del Biobío (Chile) que corresponde a un ecosistema Mediterráneo de secano interior. Se realizó una encuesta breve tipo Likert a algunos/as habitantes del sector aledaño a la planta para conocer su percepción sobre el bienestar, calidad de vida y paisaje visual. Como resultados principales se obtienen altas cifras de afectación del bienestar producto de la planta de celulosa, un bajo conocimiento sobre normas ambientales chilenas y la percepción de un cambio visual notorio en el paisaje local. Finalmente, se discute sobre la importancia del monitoreo de la calidad de vida, el bienestar y los cambios en el paisaje de localidades rurales insertas en actividades industriales complejas como plantas celulosas o madereras.

Palabras clave: Chile, celulosa, paisaje, percepción ambiental, ambiente, contaminación.

ABSTRACT

Wellbeing and landscape are elements whose perception is usually difficult to evaluate since it is their subjective components that give them their fundamental characteristics. This study seeks to understand how the processes of cellulose manufacturing affect the quality of life of individuals and the visual landscape. The study area is concentrated in the city of Nueva Aldea, which houses a cellulose plant surrounded by the Itata River, in the Biobío region (Chile), which corresponds to a Mediterranean dryland ecosystem. A Likert-type brief survey was carried out to some inhabitants of the sector surrounding the plant to know their perception of well-being, quality of life and visual landscape. The main results are high levels of affectation of the well-being product of the cellulose plant, a low knowledge of Chilean environmental norms and the perception of a notorious visual change in the local landscape. Finally, the importance of monitoring the quality of life, well-being, and changes in the landscape of rural localities inserted in complex industrial activities such as wood or wood plants are discussed.

Keywords: Chile, cellulose, landscape, environmental perception, environment, contamination.

INTRODUCCIÓN

Los conflictos ambientales son cada día más comunes dentro de nuestro entorno como consecuencia del avance tecnológico que nos ha llevado muy rápido a sobrellevar procesos de desgaste en nuestro medio ambiente por la sobreexplotación de recursos coincidiendo con un enfoque estructuralista según lo han estudiado la ecología política (Feito, 2009; Napadesky y Azócar, 2017; Smout, 2011) y la complejidad ambiental (Leff, 2016; Ther, 2006). Chile está ubicado dentro de los países con mayores conflictos medioambientales, según el Consejo Nacional de Innovación para el Desarrollo (CNID), definiendo que:

“este tipo de conflictos no se pueden entender sin la dimensión territorial, lo que implica asumir que los proyectos de inversión no se instalan simplemente en lugares físicos sino en territorios, es decir, en espacios multidimensionales donde sus características físicas se relacionan íntimamente con un tejido económico-social [teniendo] raíces culturales profundas” (Astorga et al., 2017).

Como otros recursos naturales que son motivo de conflictos ambientales, el agua puede ser movilizadora para generar riquezas, por lo que es un bien considerado como vital para la constitución de estas empresas asociadas al rubro forestal. Esto depende de la distribución del poder en la sociedad el control y propiedad de la tierra, pero además el mismo régimen natural de agua (Romero Toledo, 2014). De esta manera, la construcción de estas obras de infraestructura es un fenómeno complejo, que está en la intersección entre crecimiento económico, desarrollo, y soberanía que genera tensión entre nativos y no nativos sobre el medio ambiente, el paisaje y el uso de recursos (Astorga et al., 2015).

Particularmente para el caso chileno, se aprecian conflictos por las plantas que producen celulosa, la cual es la materia prima para poder elaborar el papel y otros productos. El papel es un material con alta demanda, ya que para hacer una tonelada de papel se requieren 14 árboles, 50.000 litros de agua y 300 kilos de combustibles (MMA, 2018). Es poco su reciclamiento, prueba de ello es la última Encuesta Nacional de Medio Ambiente (2018), efectuada por el Ministerio

de Medio Ambiente, en donde se señaló que el 57% de las y los chilenos separa sus residuos para reciclar y de esta cifra, 76% lo hace con los envases plásticos, un 73% con los envases de vidrio y un 56% con papeles y cartones (DESUC, 2018). Cabe destacar que debido a todo este proceso por el cual los árboles son sometidos hay una gran contaminación de detrás de todo esto, que afecta tanto al medio ambiente, como también al medio humano, especialmente en la comuna de Ránquil la cual alberga a Nueva Aldea (PLADECO RANQUIL, 2015: 192):

- En el 2006, Suecia rechazó 80.000 botellas de vino orgánico proveniente del Valle del Itata por la presencia de CELCO.
- Erosión y socavamiento de terrenos, potencialmente asociado a la extracción de áridos en el Río Itata en su periodo de construcción.
- Existe otra preocupación vinculada al explosivo aumento del tránsito por caminos internos del territorio de maquinaria pesada, camiones, buses y camionetas, lo que ha generado una creciente preocupación y malestar respecto al impacto ambiental producido por la contaminación acústica y el polvo en suspensión.

El proceso para crear estos subproductos de la celulosa cuenta con dos tipos de producción (Rolón et al., 2016):

- 1) Mecánica en donde la madera es triturada y molida, sometida a altas temperaturas para que la lignina se ablande y puede ser reciclada de 3 a 4 veces.
- 2) Química en donde la madera se cocina con productos químicos para disolver la lignina y puede ser reciclada de 5 a 10 veces.

Cada fase de la producción de la celulosa contribuye a la contaminación del entorno, las que a saber son (López y Restrepo, 2009): 1) preparación de la madera en donde los resultantes son residuos sólidos, 2) cocción en donde se producen emisiones atmosféricas (SO₂), 3) efluentes en donde se generan líquidos conocidos como licor negro, licor blanco, lignina disuelta, agua con residuos sólidos, y restos de celulosa, 4) blanqueo en donde se generan emisiones atmosféricas de contaminantes organoclorados, dioxinas, furanos, cloro fenoles, y bencenos, 5) secado y

embalado que crean residuos sólidos. Algunas de las consecuencias que las emisiones líquidas o gaseosas de las plantas de celulosas traen consigo son (Altesor et al., 2008):

- Estos compuestos afectan la vida acuática y se almacenan en los tejidos grasos de los organismos, acumulándose a lo largo de la cadena alimenticia.
- En los seres humanos provocan trastornos de los sistemas inmunológico, nervioso y reproductor tienen efectos cancerígenos y muta génicos.
- Atmosféricos como lluvia ácida y problemas respiratorios.
- Generación de malos olores (compuestos de azufre).
- Emisiones atmosféricas de organoclorados.

Existen actualmente once plantas de celulosa en el sur de Chile, de las cuales siete usan procesos químicos kraft al sulfato, en el que se separan las fibras de la lignina a través de un ataque químico de la madera, previamente convertida en astillas, y cuatro utilizan procesos mecánicos (ARAUCO, 2018). En nuestro país, se usan solo árboles que provengan de las plantaciones exóticas de monocultivos, las que se encuentran ubicadas principalmente entre las regiones del Biobío, la Araucanía, los Ríos y los Lagos. Un 40% de la superficie de la Región del Biobío (913.173ha) (INFOR, 2017:25) es de aptitud forestal, concentrando el 37,7% de las plantaciones forestales del país con especies como Eucaliptus globulus, Eucaliptus nitens y Pinus radiata (Cuadro 1) (INFOR, 2017:26).

Cuadro 1. Superficie de plantaciones forestales por especie en las regiones de Biobío Araucanía, los Ríos y los Lagos. Datos acumulados a diciembre de 2015 (ha). Fuente: INFOR, 2017.

REGIÓN	EUCALYPTUS GLOBULUS	EUCALYPTUS NITENS	PINUS PONDEROSA	PINUS RADIATA	PSEUDOTSUGA MENZIESII	OTRAS ESPECIES	TOTAL (HA)	%
Biobío	238.428	101.516	684	563.159	337	9.049	913.173	38,1%
Araucanía	150.995	60.107	2.822	256.379	7.290	4.521	482.113	20,1%
Los Ríos	19.477	59.975	3	96.475	4.102	4.584	184.617	7,7%
Los Lagos	24.197	35.656	237	15.818	961	1.188	78.056	3,3%

Mientras los municipios de Quillón y Ránquil se ajustan al promedio regional con 21% y 27% respectivamente, Florida lo supera con creces con

un 34% de su superficie con plantación forestal. Adicionalmente, en Ránquil se encuentra instalada la industria procesadora de pulpa de madera Celulosa Arauco y Constitución S.A. (Nueva Aldea) con una capacidad instalada que representa un 18% del procesamiento de madera del país (Rimisp, 2017) (Fig.1). Da trabajo a 302 personas de la Comuna de Ránquil, de las cuales 53 son de Planta, y 249 vinculadas a Empresas de Servicios, información proporcionada por Gerencia de Relaciones Públicas a Abril de 2015 (PLADECO Ránquil 2015:190).

Perteneciente al conglomerado Arauco, es una empresa chilena considerada como una de las más grandes a nivel mundial, se dedica a la producción celulosa o de pulpas de madera, para ello utiliza como materia prima principalmente plantaciones de eucalipto y pino. Según Frene y Núñez (2010) ARAUCO y CMPC son los grupos económicos propietarios de todas las plantas de celulosa en Chile. Junto a MASISA, entre los tres concentran el 36% de los viveros forestales, 64% de las plantaciones forestales, 26% de los aserraderos, 37% de la producción de astillas, 75% de tableros y 81% de papeles y cartones. No solo se produce un conglomerado que totaliza la cadena productiva sino que genera un desigual reparto económico para los trabajadores de la zona con menor cualificación (UDEDEC, 2009; CONAF, 2014) dando pie a lo que se conoce como acumulación por desposesión (Harvey, 2004).

La celulosa de Nueva Aldea (36°34'S 72°28'W) es un punto estratégico para la empresa, ya que su entorno históricamente se haya en la zona de ecosistemas de tipo Mediterráneo interior con predominancia



Figura 1: Ubicación de la Planta de Celulosa de Nueva Aldea
Fuente: Propia

de bosques esclerófilos y, además, se encuentra cerca a los puertos industriales de Coronel, Lota y Talcahuano. Se encuentra atravesada por el río Itata, el cual es directo receptor de los residuos. Sus actividades económicas asociadas han impactado fuertemente sobre la economía de la ciudad (Cid, 2015) y probablemente sea un factor importante que esté detrás de la conformación de nuevos barrios residenciales para profesionales y sus familias que se emplazan alejados del centro, especialmente a lo largo del camino hacia Coihueco y camino a Las Mariposas en la ciudad de Chillán (Hidalgo et al., 2009) generando fenómenos urbanos nuevos para la zona como la gentrificación o segregación socio espacial. Ha tenido un impacto en la vida cotidiana de sus habitantes desde su inauguración en 1999 (Fig. 2) profundizando el giro que daría la región del Biobío hacia un modelo económico basado en los productos forestales, también conocido como Modelo Forestal Chileno (Frene y Núñez, 2010; Reyes y Nelson, 2014). Antes de su instalación, el estudio de Troncoso (2007:27) ya presentaba las primeras luces de peligro sobre los problemas socio-ambientales que traerían este tipo de industrias para la región, en palabras de una de las pescadores entrevistados: “Y la gente de aquí del pueblo no es de todos los días mariscos tampoco, o sea, nosotros realmente dependemos de los turistas y los turistas no están viniendo tampoco...con esto de la Celulosa (María Valenzuela 37 años).”

Como se ha visto existe una gran cadena productiva de la celulosa presentes en Chile: las plantaciones de monocultivos que alimentan la industria, la

planta de procesamiento – distribución, el tren que transporta químicos corrosivos y las carreteras que transportan el producto (INDH, 2015), modificando de forma permanente e irreversible el paisaje visual (Fig. 3).



Figura 3. Carretera concesionada Ruta del Itata a la altura de Nueva Aldea. Fuente: Archivo autores, 2018.

RUBROS	2017	% REGIÓN/PAÍS
Celulosa	1.822.689	67,1%
Maderas elaboradas	902.892	84,7%
Maderas aserradas	771.125	96,3%
Madera en plaquitas	186.887	47,6%
Fruta fresca	73.798	2,9%
Fruta procesada	166.526	15,0%
Semillas siembra	21.277	11,1%
Lácteos	2.911	27,6%
Maderas en bruto	13.816	80,1%
Hortalizas procesadas	22.510	16,4%
Cereales	5.366	15,6%
Otros	147.340	
Total regional	4.137.116	

Cuadro 2. Principales rubros silvoagropecuarios exportados en la región del Biobío (Miles de dólares FOB)*. Fuente: elaborado por ODEPA con información del Servicio Nacional de Aduanas.

*Cifras sujetas a revisión por informes de variación de valor (IVV)

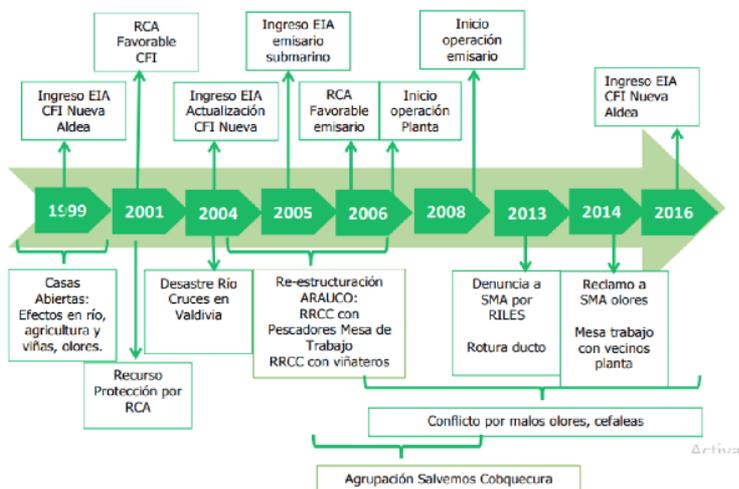


Figura 2: Línea de tiempo de principales hitos del conflicto Celulosa Nueva Aldea1.

Fuente: Astorga et al., 2017.

Listado de acrónimos Figura 2: CFI: Complejo Forestal e Industrial; EIA: Estudio de Impacto Ambiental; RCA: Resolución de Calificación Ambiental; RRCC: Representantes Comunidades; RSEIA: Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental; SEIA: Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental; SMA: Servicio Medio Ambiente

*El paisaje aparece de acuerdo a la mirada de quien lo observa, es por eso que se hace compleja evaluar su valorización a diferencia del objetivo proceso de evaluación ambiental (Garmendia et al., 2010), más aún es lograr compatibilidad con los nuevos rubros productivos que ha tomado la región del Biobío (Cuadro 2). Este tipo de decisiones han restado fuerza a otras formas de valoración y aprovechamiento armónicas del paisaje, como las actividades vinculadas al denominado turismo rural (SERNATUR, 2012), en el que la "venta" de los paisajes culturales - naturales constituyen el resultado de dinámicas económicas basadas en la intensificación de los aprovechamientos agrícolas y la expansión de los usos urbanos (Hernández Hernández, 2009).

Los patrones culturales que ha expandido el consumo nos han conducido a una cosificación del paisaje (Galleguillos y Ojeda, 2016). Sin embargo, la esencia del paisaje no es una cosa, no es un objeto grande ni un conjunto de objetos configurados por la naturaleza o transformados por la acción humana (Maderuelo, 2005: 17; Berqué, 1997), es decir, "llegar a conocer un espacio no es el mero producto de una relación visual con el paisaje, sino una relación corporeizada" (Ross, 2014).

MÉTODOS Y TÉCNICAS UTILIZADAS EN LA INVESTIGACIÓN.

El objetivo general de esta investigación es en primer lugar comprender la percepción de cómo los procesos de la fabricación de la celulosa afectan a

la calidad de vida de los individuos, es decir su bienestar, y el paisaje en el que habitan en Nueva Aldea.

Esta investigación es cuantitativa no experimental (Kerlinger, 1979:116), en donde se aplicaron encuestas tipo Likert (HERNÁNDEZ, ET AL, 1991:209) conformada por preguntas formuladas para cinco categorías de respuesta que van desde muy en desacuerdo (1) hasta muy de acuerdo (5) para determinar principalmente: a) el conocimiento de las personas acerca de la celulosa, b) aspectos relacionados a la calidad de vida de las personas, c) la percepción de cómo la planta afecta los paisajes.

Se escogió una muestra de 40 personas adultas con un muestreo aleatorio estratificado. Fueron elegidas por vivir en las zonas más cercanas a la planta celulosa con una población total aproximadamente de 100 personas. El estrato utilizado fue el nivel de estudios alcanzado por los y las encuestadas: 5 personas con estudios secundarios completos y terciarios incompletos, 19 dueñas de casa con estudios primarios completos y/o secundarios completos, y 16 personas con estudios primarios completos y/o secundarios incompletos que trabajan como pequeños/as agricultores/as o como dependientes en diferentes servicios (negocios, botillerías, pequeños supermercados, etc.). Se procesó la información resultante con el software estadístico SPSS para obtener índices de confiabilidad a través del Alfa de Cronbach (0,806), y ANOVA con prueba de Friedman que arroja un Chi-cuadrado de Friedman de 162,224 poseyendo una media global de 3,68 y una media cuadrática de 1,463.

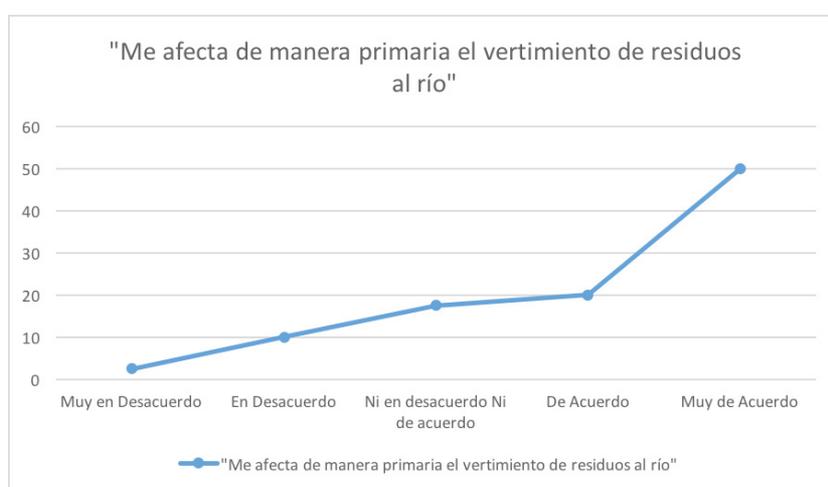


Figura. 4. Gráfico para el primer elemento de la encuesta. Fuente: Elaboración propia.

RESULTADOS PRINCIPALES: IMPACTOS DE LA PRESENCIA DE LA PLANTA DE CELULOSA EN LA COMUNIDAD DE NUEVA ALDEA SEGÚN LAS Y LOS ENCUESTADOS.

La primera afirmación de la encuesta sobre la afectación que les produce la planta de celulosa como habitantes “presento conocimiento acerca del vertimiento de residuos al río”, respondiendo un 75% de forma afirmativa. La segunda afirmación (Fig.4) busca conocer cuan afectados se sienten por la presencia de la planta obteniendo una sumatoria de un 70% positivo y un 30% que no se sienten afectados.

En la tercera afirmación consultada se buscaba obtener las impresiones sobre un elemento importante de la calidad del paisaje, como lo es el olor. Aquí al 90% de la población estudiada le molesta el olor, debido a esto podemos afirmar que la contaminación debe tener un gran alcance, teniendo en cuenta que el 62.5% se encuentra muy de acuerdo con esta afirmación y solo el 10% en contra (Fig. 5).



Figura. 5 Gráfico para el tercer elemento de la encuesta. Fuente: Elaboración propia.

Para el cuarto elemento “presento conocimiento de medidas medioambientales por parte del estado chileno”, se aprecia una gran variedad de respuestas: por su parte están quienes declaran no tener conocimiento de las normas ambientales chilenas (47%), no saben o no responden (20%) y un 32,5% declara tener conocimiento sobre ellas. La sexta afirmación “se ha afectado mi salud debido a la contaminación de la celulosa” presenta un resultado de 60% de respuestas positivas versus un 12,5% negativas, considerando un 15% de indecisión. La séptima afirmación “la presencia de la celulosa afecta a mi calidad de vida

cotidiana” arroja como resultados un 5% en donde no se sienten afectados, un 25% de indecisión y un 70% que sí se siente afectado por la planta.

La octava afirmación “he visto un cambio en el paisaje desde que existe la celulosa acá” arroja un 5% de respuestas negativas, un 7,5% de indecisión y un 82,5% que considera la existencia de estos cambios (Fig. 6). La novena afirmación “considero que se produce mayor deforestación debido a la empresa de celulosa” muestra un 2,5% negativo, un 7,5% de indecisión y un 90% de respuestas afirmativas, lo que nos revela otro cambio en el paisaje como lo es el que afecta la calidad visual, en particularidad su naturalidad y colores, muchas de estas características ya observadas en lugares con presencia de plantas de celulosa (Muñoz-Pedrerros et al., 2012) (Fig.7).



Figura .6 Celulosa Nueva Aldea. Fuente: Biobío Chile

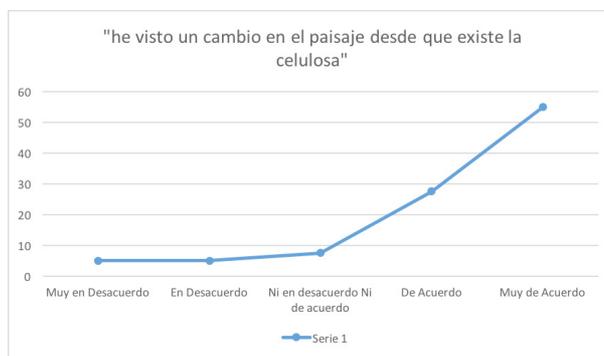


Figura 7. Gráfico para el octavo elemento de la encuesta. Fuente: Elaboración propia.

La novena afirmación “he observado cambios económicos y de autoabastecimiento que me afectan debido a la presencia de la empresa” revela que un 18% no los considera, un 20% no se siente afectado y un 62% sí se siente afectado en cuanto a los cambios en su propia economía. Finalmente, la décima afirmación “he visto afectada la cantidad de recursos agrícolas debido a la celulosa” plantea que un 2,5%

no se ha visto afectado, un 20% se muestra indeciso y un 77,5% sí siente que tiene menos recursos agrícolas desde la llegada de la celulosa.

DISCUSION: LA PERCEPCIÓN DEL PAISAJE VISUAL EN CONTEXTOS DE PLANTACIONES FORESTALES Y PLANTAS DE CELULOSA. EXPERIENCIAS INTERNACIONALES Y CHILENAS.

La gran expansión de la industria de papel y celulosa en los países del Cono Sur se orienta fundamentalmente al mercado externo y se alimenta de extensas plantaciones forestales basadas, principalmente, en pino radiata y eucalipto. Dentro de este proceso, el caso de Chile reviste especial interés por cuanto, si bien no es el país donde el proceso adquiere mayor envergadura (Brasil), es el país que tiene una historia más larga de fomento del desarrollo forestal y que ha servido de modelo para la implementación de políticas similares en los demás países del Cono Sur (CEPAL, 2007). Un ejemplo de esta problemática se observa con el abordaje del conocido conflicto bilateral entre Argentina y Uruguay sobre la instalación de una planta de celulosa en la margen uruguaya del Río Uruguay (CLAES, 2010; Rougier, 2013).

Igualmente hacia 1920, en la región del Biobío los cerros costeros empiezan también a forestarse con pino insignne, iniciándose una plantación y explotación rotatoria de gran escala, que facilitaría luego la industria de la celulosa y la creación de la industria papelería (Boisier y Silva, 1989). Algo que se ha visto en los ya clásicos estudios del profesor Hugo Romero, quien afirma que de esta manera, es posible advertir en el país una geografía esencialmente privatizada e importantes grados de segregación socio espacial de sus pueblos, ciudades y campos (Romero Aravena et al., 2010).

Según el estudio realizado por OLCA (2012) en Carahue en el sur de Chile, el cual es un lugar que también se ve afectado por las plantaciones forestales de monocultivos se aprecia el desequilibrio territorial que representa este tipo de paisajes. La inserción

de las construcciones rurales dispersas en el paisaje constituye un desafío para la gestión del paisaje y, en general, para la política territorial. La expansión de la urbanización difusa en numerosas zonas rurales, especialmente en los entornos litorales y urbanos, y la adopción de tipologías arquitectónicas ajenas al marco territorial donde se insertan, han generado un problema de naturaleza territorial y urbanística que presenta también una importante dimensión paisajística (Mérida y Lobón, 2011).

Una de las formas que los entrevistados relatan que las empresas forestales tienen para ejercer presión dentro de los territorios es ir comprando pequeños terrenos alrededor de las personas que habitan y/o trabajan. Así, éstos se ven acorralados por el monocultivo de la industria forestal, la erosión de las tierras, la falta del agua, por tanto no queda más que vender o plantar monocultivos de árboles exógenos (OLCA, 2012):

“Te van comprando predios chicos que van rellenando y después te dejan por aquí una o dos o tres parcelas y después compran al lado para allá... entonces, después esta persona se ve en la obligación de venderles porque estás encerrado. Creo que también ahí no se manejan mucho los precios. Porque ellos pagan lo que quieren por la tierra.”

Esta disociación que poseen los habitantes con los territorios y que les obliga a buscar nuevas identidades del paisaje (Butler, 2017) la establece poéticamente la escritora Virginia Woolf:

“Fue así como el paisaje retornó a mí; fue así como vi extenderse los campos a mis pies en olas de color, pero esta vez ya no era como antaño; yo veía, pero no era visto.”

El estudio de Figueroa y Quintana^[1] (2001) identifica en la zona de Nueva Aldea dos grandes paisajes: paisajes forestados (plantaciones y matorrales) y un conglomerado viñedo-pradera. Una de sus conclusiones principales es que las formaciones foresta-

les exóticas no contribuyeron a incrementar la riqueza de aves, y sugieren que las plantaciones de pino que presenten condiciones adecuadas para el desarrollo de la vegetación nativa pueden eventualmente sostener una diversidad de especies similar a la encontrada en el matorral esclerófilo, si estos forman parte de un mosaico en conjunto con especies esclerófilas y sotobosque.

Coincidiendo con este estudio, se podría agregar la inclusión dentro de estos paisajes del río Itata, el cual es susceptible a las fluctuaciones ante el cambio climático y los procesos propios de la planta de celulosa (Monsalve, Link y Sterh, 2012). Uno de los temas más controversiales en torno al desarrollo de la industria forestal es el relacionado con su impacto sobre el bosque nativo, ya que una buena proporción de las hectáreas plantadas en Chile con el D.L. 701 fue a costa de una disminución de la superficie de bosque nativo, por un proceso sostenido de sustitución (Lara et al., 2003).

La racionalidad económica dominante se caracteriza por el desajuste entre las formas y ritmos de extracción, explotación y transformación de los recursos naturales o las condiciones ecológicas para su conservación, regeneración o aprovechamiento sustentable (Salazar, 2012). La aceleración en los ritmos de rotación del capital y en la capitalización de la renta del suelo para maximizar las ganancias o los excedentes económicos en el corto plazo ha generado una creciente presión sobre el medio ambiente. Esta racionalidad económica ha estado asociada con patrones tecnológicos que tienden a uniformar los cultivos reduciendo la biodiversidad (Leff, 2010) y modificando de forma irreversible el paisaje visual de los territorios.

CONCLUSIONES

Las celulósicas son el nombre con el que podemos definir una amplia gama de productos compuestos por fibras naturales, y en los últimos años han estado teniendo un protagonismo un tanto negativo para el medio ambiente y para la sociedad, se ha visto la modificación de los ecosistemas a causa de los desechos contaminantes que son eliminados por estas empre-

sas. Se han contaminado los ríos, la tierra, poniendo en riesgo la existencia biótica.

A pesar de que nuestro país tiene políticas de protección ambiental, que también ha creado nuevas instituciones como la Superintendencia del Medio Ambiente, la cual lleva aproximadamente cuatro años operando, que ha aumentado las medidas de fiscalización ambiental, creemos que no es suficiente en la práctica, pues, el descontento de la ciudadanía se puede ver reflejado en protestas como la realizada contra Hidroaysén y también en las encuestas que realizamos a personas aledañas al problema de la contaminación de la celulosa del sector de nueva aldea, lo cual nos demostró que la gente tiene cada vez más conocimiento de lo que está sucediendo en el medio ambiente, y hay un cambio en la conciencia de la sociedad, años atrás no era un tema de debate el tema de la contaminación, todo medio era justificado para el progreso como país. Sin embargo, las personas son conscientes de que el planeta en el que vivimos es único, y que a él le debemos la subsistencia.

El gobierno chileno a pesar de las medidas de protección ambiental, generalmente contribuye al desarrollo de proyectos que ponen en riesgo el entorno, el estudio que realizamos sobre la celulosa nos muestra como es contaminado el ambiente, contaminando el aire, el olor desagradable que se emite llega a los pueblos más cercanos, también hay contaminación del agua, eliminando la posibilidad que los animales puedan beber de los ríos, y por otro lado, produce efectos secundarios en la salud de las personas, como problemas respiratorios o alergias. Tristemente, nos damos cuenta de que como dice Clive S. Lewis en su libro *The Abolition of Man*:

“Lo que nosotros llamamos el poder del Hombre sobre la Naturaleza resulta ser, en verdad, el poder ejercido por algunos hombres sobre otros hombres, utilizando la naturaleza como su instrumento.”

Dentro de un total de cuarenta personas que fueron encuestadas como fin para comprobar si la población tenía conciencia de lo que significa la planta de la celulosa, los datos fueron muy sorprendentes, pues, la

mayoría desconoce las medidas de protección ambiental que emplea el país, pero si comprende lo que significa para su salud y el medio ambiente la existencia de esta planta de celulosa. Por otro lado, cerca de un 37% de los encuestados creen que el funcionamiento de esta empresa afecta sus vidas, y un 55% reconoce que el medio ambiente de los alrededores se ha visto modificado a causa de la misma.

Esto nos demostró que si bien el lugar donde está ubicada la planta de celulosa es un punto estratégico al estar rodeado de vegetación, que podría mitigar en parte los efectos contaminantes propios de las actividades de la planta. Esta situación no es favorable para la comunidad, ellos y ellas sienten que sus vidas si han sido expuestas a agentes contaminantes, y al desconocer muchas de las medidas de protección de nuestro país no se sienten protegidos/as por los servicios ambientales.

Finalmente, se recomienda que otros equipos de investigación puedan seguir realizando estudios de evaluación ambiental que no solo se remitan a los parámetros físico-químicos del medio ambiente, sino que se complementen con estudios de percepción de la comunidad en donde se encuentran estas plantas de celulosa.¶

NOTAS

[1] A la fecha no se han encontrado estudios recientes de aves o fauna en el área de estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Altesor, A., Eguren, G., Mazzeo, N., Panario, D., Rodríguez, C. (2008). La industria de la celulosa y sus efectos: certezas e incertidumbres. *Ecología austral*, 18(3): 291-303.

ARAUCO.(2018)¿Qué es la celulosa? Disponible en: http://web.arauco.cl/informacion.asp?idq=644&parent=642&ca_submenu=642&idioma=

Astorga, E., Carrillo, F., Folchi, M., García, M., Grez, B., McPhee, B., Sepúlveda, C., Stein, H. (2015). Evaluación de los conflictos socio ambientales de proyectos de gran tamaño con foco en agua y energía para el período 1998 - 2015. Santiago de Chile: CNID. Disponible en: <http://www.cnid.cl/wp-content/uploads/2017/04/Informe-final-CNID-Evaluacio%CC%81n-de-Conflictos-Socioambientales-1.pdf>

Berqué, A. (1997). En el origen del paisaje. *Revista de Occidente*, 189:7-21.

Boisier, S., Silva, V. (1989). Propiedad del capital y desarrollo regional endógeno en el marco de las transformaciones del capitalismo actual. Reflexiones acerca de la región del Biobío. *Revista EURE*, XVI(47): 91-124.

Butler A, Sarlöv-herlin I, Knez I, et al. (2017). Landscape identity, before and after a forest fire. *Landscape Research*, 6397: 1-12. Available from: <http://doi.org/10.1080/01426397.2017.1344205>.

CEPAL. (2007). Análisis de la cadena productiva de la celulosa y el papel a la luz de los objetivos de desarrollo sostenible: estudio del caso de Chile. Santiago: UN.

Cid, B. (2015). Peasant economies, forestry industry and fires: socio-natural instabilities and agriculture as means of resistance. *Ambiente & Sociedad*, XVII(1): 93-114.

Centro Latinoamericano de Ecología Social (CLAES). (2010). Tendencias en Ambiente y Desarrollo en América del Sur. Cambio Climático, biodiversidad y políticas ambientales 2009-2010. Montevideo, Uruguay: CLAES. Disponible en: www.ambiental.net/reporte2010.

CONAF. (2014). Plantaciones y Pobreza en Comunas Forestales. Santiago de Chile: Departamento de Plantaciones Forestales de la Gerencia Forestal de CONAF. Disponible en: http://www.conaf.cl/wp-content/files_mf/1395859632PlantacionesyPobrezaenComunasForestales.pdf

Dirección de Estudios Sociales del Instituto de Sociología (DESUC). (2018). Informe final de la Encuesta Nacional de Medio Ambiente. Santiago: Pontificia Universidad Católica de Chile. Disponible en: <http://portal.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2018/03/Informe-Final-Encuesta-Nacional-de-Medio-Ambiente-2018.pdf>

Feito, M.C. (2009). El enfoque antropológico para las políticas ambientales locales. *Ambiente Total*, 1(2): 1-14.

Frene, C., Núñez, M. (2010). Hacia un nuevo Modelo Forestal en Chile. *Revista Bosque Nativo*, 47: 25-35.

Figueroa, R., Quintana Acuña, V. (2001). Comunidad invernal de aves en un paisaje agroforestal del centro-sur de Chile. *Boletín Chileno de Ornitología*, 8(3):21-35.

Galleguillos X., Ojeda Leal C. (2016). El paisaje en animación suspendida y su valoración como dinamizador del desarrollo rural de la comuna. *Revista de Geografía Norte Grande*, 65: 215-231. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-34022016000300011>

- Garmendia, A., Salvador, S., Crespo, C. (2010). Evaluación de impacto ambiental. España: Pearson-Prentice Hall.
- Harvey, D. (2004). El nuevo imperialismo: acumulación por desposesión. *Socialist Register*, 40: 99-129.
- Hernández Hernández, M. (2009). El paisaje como seña de identidad territorial: Valorización social y factor de desarrollo ¿Utopía o realidad? *Boletín de la A.G.E.*, 49: 169-183.
- Hernández, R., Fernández, C., Baptista, M.P. (2006). Metodología de la Investigación. México: McGrawHill.
- Hidalgo, R., Arenas F., Monsalve, R. (2009). Chile: Del país urbano al país metropolitano. Santiago de Chile: Ediciones UC. Disponible en: http://geografia.uc.cl/images/serie_GEOlibros/del_pais_urbano/Geolibros_Chile_del_pais_urbano_al_pais_metropolitano.pdf.
- Instituto Nacional de Derechos Humanos (INDH). (2015). Mapa de conflictos socio ambientales en Chile. Santiago de Chile: INDH. Disponible en: <http://mapaconFLICTOS.indh.cl/assets/pdf/libro-web-descargable.pdf>
- Kerlinger, F.N. (1979). Enfoque conceptual de la investigación del comportamiento. México, D.F.: Nueva Editorial Interamericana.
- Lara, A., Soto, D., Armesto, J., Donoso, P., Wernli, C., Nahuelhual, L., Squeo, F. (Eds.). (2003). Componentes Científicos Clave para una Política Nacional Sobre Usos, Servicios y Conservación de los Bosques Nativos Chilenos. Libro resultante de la Reunión Científica sobre Bosques Nativos realizada en Valdivia, los días 17-18 de julio de 2003. Universidad Austral de Chile.
- Leff, E. (2016). La Complejidad Ambiental. *Polis. Revista Latinoamericana*, 16: 1-11. Disponible en: <http://polis.revues.org/4605>
- Leff, E. (2010). Ecología y capital. Racionalidad ambiental, democracia participativa y desarrollo sustentable. Ciudad de México: Siglo XXI Editores - Universidad Autónoma de México.
- López, J. F., Restrepo, G. H. U. (2009). Aplicación de blanqueo TCF en mezclas de fibras químicas y mecánicas recicladas: Alternativa para la industria papelera. *Energética*, (42): 9-20. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/energetica/article/view/24081>
- Maderuelo, J. (2005). Paisaje, génesis de un concepto. Madrid: Abada.
- Mérida, M., Lobón, R. (2011). La integración paisajística y sus fundamentos. Metodología de aplicación para construcciones dispersas en el espacio rural. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 56:263-294.
- Ministerio del Medio Ambiente (MMA). (2018). Pensando el reciclaje en Chile. Visiones, desafíos y oportunidades ante la implementación de la Ley de Fomento al Reciclaje. Santiago: Ministerio del Medio Ambiente. Disponible en: http://chilerecicla.gob.cl/wp-content/uploads/2018/03/Pensando_el_reciclaje_pantalla.pdf
- Monsalve, A., Link, O., Stehr, A. (2012). Régimen térmico de ríos: desarrollo, verificación y aplicación de un modelo numérico. *Tecnología y Ciencias del Agua*, 3(4): 41-56. Recuperado en 23 de febrero de 2018, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-24222012000400003&lng=es&tlng=es
- Muñoz-Pedrerros, A., Moncada-Herrera, J., Gómez-Cea, L. (2012). Evaluación del paisaje visual en humedales del río Cruces, sitio Ramsar de Chile. *Revista Chilena de Historia Natural*, 85:73-88.
- Napadensky A and Azócar R (2017) Espacios globales y espacios locales: en busca de nuevos enfoques a los conflictos ambientales. *Panorámica sobre Sudamérica y Chile, 2010-2015. Revista de Estudios Sociales* 61:28-43. <https://dx.doi.org/10.7440/res61.2017.03>
- Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA). (2018). Región del Biobío. Información regional 2018. Santiago de Chile: Ministerio de Agricultura. Disponible desde: <https://www.odepa.gob.cl/wp-content/uploads/2017/07/Biobio.pdf>.
- Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales (OLCA). (2012). Cultura local y modelo forestal: una transición forzosa. El caso de Carahue. Santiago de Chile: OLCA.
- Parra, O. (1998). Estudio de línea de base para la evaluación de impacto ambiental del complejo forestal industrial Itata. Concepción: Editorial Aníbal Pinto S.A.
- Plan de Desarrollo Comunal de Ránquil (PLADECO). (2015). Actualización Plan de Desarrollo Comunal de Ránquil 2016-2021. Disponible en: <https://www.mranquil.cl/enlaces-home/PladecoRanquil2016-2021.pdf>
- Reyes, R., Nelson, H. (2014). A tale of two forests: Why forests and forest conflicts are both growing in Chile. *International Forestry Review*, 16(4): 379-388. <http://www.bioone.org/doi/full/10.1505/146554814813484121>

- Rolón, J., Federico, M. C., Rodríguez, M. E., Tucci, V., Rodríguez, M. A. (2016). Análisis de los costos de producción de pulpa de celulosa: Métodos kraft y mecánico. *Energía*, 7(8):1-12. Disponible en: http://www.edutecne.utm.edu.ar/coini_2016/trabajos/D008_COINI2016.pdf
- Ross, F. (2014). Paisajes sensoriales: Sensación y emoción en el hacer del lugar. *Bifurcaciones*, 16:1-20. Retrieved from: <http://www.bifurcaciones.cl>
- Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural (RIMISP). (2017). Plan de gestión territorial Ránquil, Quillón y Florida. Región del Biobío. Promoviendo el Manejo Sostenible de los Recursos Naturales y la Generación de Beneficios Socio-Ambientales. Concepción: RIMISP.
- Romero Toledo, H. (2014). Ecología política y represas: Elementos para el análisis del Proyecto HidroAysén en la Patagonia chilena. *Revista de Geografía Norte Grande*, (57): 161-175. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-34022014000100011>
- Romero Aravena, H., Fuentes Catalán, C., Smith Guerra, P. (2010). Dimensiones geográficas territoriales, institucionales y sociales del terremoto de Chile del 27 de febrero del 2010. *Cuadernos de Geografía - Revista Colombiana de Geografía*, (19): 137-152.
- Rougier, M. (2013). Jussi Pakkasvirta, Fábricas de celulosa: Historias de la globalización. *Journal of Latin American Studies*, 45(1): 171-172. doi:10.1017/S0022216X13000217
- Salazar, G. (2012). Historia de la acumulación capitalista en Chile. Santiago de Chile: LOM.
- Subsecretaría Nacional de Turismo (SERNATUR) (2012). Estrategia Nacional de Turismo 2012-2020. Santiago de Chile: SERNATUR. Disponible en: <http://www.subturismo.gob.cl/wp-content/uploads/2015/10/Estrategia-Nacional-de-Turismo-2012-2020.pdf>
- Smout, T. (2011). Garrett Hardin. The Tragedy of the Commons and the Firth of Forth. *Environment and History*, 17(3): 357-378. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/41303520>
- Ther, F. (2006). Complejidad territorial y sustentabilidad: Notas para una epistemología de los estudios territoriales. *Horizontes Antropológicos*, 12(25):105-115. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/ha/v12n25/a06v1225.pdf>
- Troncoso Pérez, P. (2007). Ajustes de las estrategias productivas en el marco de la modernidad: los pescadores artesanales y la instalación de la planta de celulosa CELCO, Nueva Aldea, Provincia de Ñuble. *Tiempo y Espacio*, 17-19:21-35. Disponible en: <http://revistas.ubiobio.cl/index.php/TYE/article/view/1714>
- Universidad de Concepción (UDEC). (2009). Análisis de la cadena de producción y comercialización del sector forestal chileno: estructura, agentes y prácticas. Informe final. Concepción: Departamento de Economía UDEC. 249p.