

**Geografía de la producción alimentaria en Estudios Sociales: conflictos socioambientales en Osa, Costa Rica en el periodo 2013-2017**  
**Geography of food production in Social Studies: socio-environmental conflicts in Osa, Costa Rica in the period 2013-2017**

**Dylan Zúñiga Villalobos <sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Estudiante de Licenciatura en la Enseñanza de los Estudios Sociales y Educación Cívica, Escuela de Formación Docente, Universidad de Costa Rica, Costa Rica, [dylanzvotico@gmail.com](mailto:dylanzvotico@gmail.com)

 <https://orcid.org/0000-0002-8324-2982>

**Fecha de recepción:** 29 de enero del 2020

**Fecha de aceptación:** 7 de diciembre del 2020

## **Resumen**

### **Introducción**

Las transformaciones curriculares del programa de Estudios Sociales incentivan el uso de las tecnologías geoespaciales. Sin embargo, su incorporación para la investigación de la asignatura ha sido reciente y han sido abordado poco en las aulas.

### **Objetivo**

El objetivo central del artículo es brindar una propuesta para elaborar información geográfica entre estudiantes y docentes de secundaria, esto mediante el uso de la herramienta WEB MAP SERVICE del Sistema Nacional de Información Territorial (SNIT), así como el Atlas Geográfico del Instituto Tecnológico Costarricense (TEC).

### **Método**

El método es el análisis documental de estudios académicos, artículos periodísticos e información censitaria que problematizan la producción de alimentos en el cantón de Osa entre 2013 y 2017, en el marco del conflicto socioambiental producido por un proyecto de la concesionaria PINDECO (Del Monte), que pretendía sembrar piña en las cercanías del Humedal Térraba-Sierpe.

### **Resultados**

Los resultados del trabajo permitieron la elaboración de tres infografías para la enseñanza de la unidad didáctica «Geografía de la producción alimentaria» mediante la plataforma Canva.com, gracias al uso de dispositivos móviles con acceso a internet y al uso de códigos QR.

### **Conclusiones**

El uso de las tecnologías de información geoespacial (TIG) puede ser operativizado mediante modelos de investigación acción socioeducativa.

**Palabras clave:** Educación geográfica, Enseñanza, Sistemas de Información Geográfica, Cartografía, Producción alimentaria.

## Abstract

### Introduction

The transformations in the Social Studies' curriculum encourage the use of geospatial technologies. However, their employment for the investigation of the subject has been recent and they have been hardly addressed in the classrooms.

### Objective

The main objective of this article is to propose the elaboration of geographic information among secondary school students and teachers, by using the WEB MAP SERVICE tool of the National System of Territorial Information (SNIT), as well as the Geographical Atlas of the Costa Rican Technological Institute (TEC).

### Method

The selected method is the documentary analysis of academic studies, newspaper articles, and census information that problematize food production in the territory of Osa between 2013 and 2017, within the framework of the socio-environmental conflict produced by the project of the PINDECO concessionaire (Del Monte) that intended to plant pineapple near the Térraba-Sierpe Wetland.

### Results

The results allowed the elaboration of three infographics to teach the didactic unit "Geography of food production", using Canva platform on mobile devices with internet access and QR codes.

### Conclusions

The use of geospatial information technologies (GIT) can be operationalized through socio-educational research models of action.

**Key Words:** Geographic education, Teaching, Geographic Information Systems, Cartography, Food production.

## Introducción

¿Cómo es posible elaborar abordajes educativos del espacio geográfico a escala local, situando problemáticas socioambientales en un entorno físico, que resulta dinámico y capaz de ser transformado? Esta gran interrogante surge de la incertidumbre experimentada por la docencia universitaria y secundaria al intentar propiciar espacios de mejoramiento de la educación geográfica en el contexto costarricense, que logren construir organizadores cognitivos; para brindar una base comprensiva que promueva un acercamiento didáctico al conocimiento geográfico.

El desarrollo de los contenidos de geografía, contemplados en el nuevo programa de Estudios Sociales de la secundaria pública costarricense (MEP 2016), ha generado un escenario problemático para el personal docente que intenta propiciar una mediación pedagógica que use los aportes disciplinares didácticos de la geografía; cuyo fin sea emplear estrategias, como la cartografía temática y el uso de los dispositivos móviles, que favorezcan la creación de espacios de discusión sobre los contenidos curriculares novedosos para estudiantes y docentes.

En séptimo nivel de la educación secundaria, los contenidos del programa permiten localizar las principales problemáticas socioambientales de la producción de alimentos en Costa Rica. Para esto, se usa un análisis de escalas multivariado que permite visibilizar «dinámicas locales» influyentes en la demanda de recursos naturales y socioeconómicos de movilización de capital para abastecer esta actividad (Harvey 2007, 245-247; Pillet Capdepón 2008, párr. 2). El abordaje educativo de este fenómeno se puede realizar recurriendo a estudios académicos, información censitaria y geográfica encontrada en la prensa, con el fin de propiciar espacios de transposición didáctica en el aula.

Esta última reflexión considera puntualmente el potencial curricular que ofrece la Unidad de Trabajo del III Ciclo titulada «La Geografía de la producción alimentaria: problemáticas y retos para la sostenibilidad planetaria» del programa curricular de Estudios Sociales en séptimo nivel, tomando en consideración la complejidad del espacio local como objeto de estudio con estudiantes adolescentes, con la finalidad de elaborar una propuesta didáctica enfocada en la enseñanza de esa unidad temática (Ministerio de Educación Pública 2016, 68).

El interés central de este artículo surge de la intención didáctica de problematizar proyectos para la producción de alimentos en un entorno concreto. Para este caso, se recurre el espacio local del cantón de Osa durante el período 2013-2017, debido al desarrollo del conflicto socioambiental producido por el proyecto N° D1-18758-2016-SETENA de la concesionaria PINDECO (Del Monte). Esta empresa buscaba establecer un sembradío de piña y banano en el distrito de Palmar Sur, con un área de producción de 600.2 hectáreas y a escasos 5 kilómetros de distancia del Humedal Térraba-Sierpe. Esto aumenta la presión ambiental sobre este ecosistema y permite abordar didácticamente la complejidad espacial de ese conflicto con mayor claridad.

El objeto de estudio planteado en este texto se dirige a reconocer las posibilidades didácticas para abordar conflictos socioambientales causados por la producción de alimentos en las localidades del cantón de Osa. Para esto, se recurre a un enfoque de elaboración de información geográfica entre actores educativos de secundaria (docentes y estudiantes), con el fin de favorecer habilidades de pensamiento espacial por medio del método de análisis documental de estudios académicos, artículos periodísticos e información censitaria que problematizan la distribución del área destinada a la producción de alimentos en el cantón de Osa durante el período 2013-2017.

Con tal de emplear el método de aprendizajes basado en problemas bajo el modelo de enseñanza situada (Díaz-Barriga 2006) (Muñiz Solaris 2004) se plantea ¿cómo se puede propiciar

la participación grupal de las personas estudiantes y docentes en la construcción, uso y discusión de información geográfica sobre las problemáticas asociadas a la producción de alimentos en Osa, durante el período de 2013-2017? Esta pregunta se realiza con la finalidad de respaldar un abordaje local de la unidad «La Geografía de la producción alimentaria» del programa de Estudios Sociales en séptimo nivel.

La estructura general de este documento atiende al desarrollo de preguntas específicas como, por ejemplo ¿cuáles son los principales usos agrarios de la tierra en el Cantón de Osa que pueden representarse en mapas temáticos e información gráfica? ¿qué información académica y periodística puede facilitarle al alumnado la contextualización de las problemáticas asociadas con la producción sostenible de alimentos en Osa? ¿cómo se puede propiciar la participación de estudiantes en la recolección de información censal sobre los principales usos de la tierra, enfocados en la producción de alimentos en Osa? ¿cómo utilizar herramientas “web-mapping” para crear mapas temáticos o materiales informativos que involucren la participación directa del estudiantado?

El desarrollo de este trabajo retoma los aportes de la didáctica de la Geografía de otros contextos socioeducativos en España y países latinoamericanos, donde esta subdisciplina posee una amplia trayectoria histórica, así como una extensa producción académica. De esta manera, se toman como referencia algunos aportes que han realizado geógrafos costarricenses para el abordaje de aula y el posicionamiento de los contenidos geográficos en el currículo obligatorio, a pesar de que estos casi no se hayan trabajado por medio del enfoque de la didáctica de la Geografía en su dimensión práctica, a través de la asignatura de los Estudios Sociales en la secundaria costarricense.

Los aportes mencionados permiten posicionar algunas posibilidades construir un «diálogo con las prácticas de aula sobre los problemas de la enseñanza de la Geografía y las alternativas de acción educativa en la escuela secundaria» (Fernández Caso y Gurevich 2010, 253). Lo anterior se logra a través de los modelos de investigación-acción socioeducativa (Elliott 2005; Latorre 2005), que abren espacios de construcción de didácticas disciplinares que permitan impulsar el posicionamiento de la Geografía como disciplina estructurante de la praxis de aula en la enseñanza de los Estudios Sociales.

### **Punto de partida teórico-referencial**

Al elaborar la propuesta práctica, se acude a la posibilidad de favorecer un proceso de «transposición didáctica» del «saber [geográfico] producido científicamente, para producir un saber nuevo de tipo escolar» capaz de ser enseñado dentro de la aplicación práctica, que contemplan una «didáctica renovada de la Geografía en función de los problemas del conocimiento y de la construcción de aprendizajes significativos, funcionales y útiles para los alumnos» (Calvo Ortega 2010, 273). En ese sentido, se pretende facilitar la producción de condiciones en las que es posible aprender críticamente, con el objetivo de que las y los estudiantes «reflexionen sobre su

propia situacionalidad (...) aprendiendo de las condiciones espaciales y temporales» en las que viven (Freire 1975, 134; 1997, 28).

Se considera oportuno partir de un enfoque didáctico de tipo eco-geográfico de escala local, para abordar «el estudio integrado de los medios naturales en el ordenamiento del medio rural» (Pérez Alberti 1997, 6). Esto supone la observación y demostración de la «interacción entre el potencial abiótico, el medio biológico y la acción humana» (Souto González 2011a, 155), para que sea posible «superar la fragmentación tradicional entre la Geografía física y la Geografía humana (...) al momento de definir las regiones, los espacios locales y su respectiva delimitación» al enseñar a través de los niveles básicos del análisis geográfico (Zenobi 2009, 104).

Este enfoque supone una organización de conceptos o *variables eco-geográficas*, que son propias del ambiente biofísico (como las rocas, estructuras geomorfológicas, relieve, clima, suelos, vegetación, aguas superficiales o subterráneas, lagos, mares u océanos). También se consideran otras variables eco-geográficas del ambiente socioeconómico (como el territorio, actividad agraria, industria, transportes o comunicaciones, culturas, grupos étnicos, trabajo y ocio) (Mansilla Llorente, Surió Martínez y Souto González 1997, 39). Al asumir una postura que parte de la eco-geografía y la didáctica del medio, es necesario justificarlo con un análisis integrado del territorio que posibilite visibilizar la preocupación social y política de la disciplina por «la relación dialéctica existente entre el ser humano y la transformación, ordenamiento e incluso la producción de desequilibrios socioambientales por el acceso a recursos» (Pillet Capdepón 2004, 151).

La didáctica de la Geografía latinoamericana considera la producción y uso de la cartografía temática digital como un recurso educativo extraordinario que posibilita la representación simbólica del espacio geográfico. En este último, pueden comunicarse los atributos asignados al territorio y al espacio habitado por el estudiantado. De esta forma pueden evidenciarse nociones críticas, conflictos y procesos de significación elaborada entre la docencia y el alumnado, para problematizar las formas en las que está ordenado el territorio (Macía Arce y Rodríguez Lestegás 2016, 428; Giraldo Barragán y Amador Báquiro 2014, 135).

Varias personas autoras españolas mencionan que buena parte de la didáctica de la Geografía debe ir enfocada en retomar algunos aspectos disciplinares como el uso de las tecnologías geospaciales para construir una «semiótica gráfica» a escala local. Para esto, se debe partir del espacio inmediato que contribuye al acceso de información cartográfica significativa, para reconocer los efectos y consecuencias de las decisiones tomadas durante el ordenamiento social del territorio y así preparar a la persona estudiante a reflexionar y tomar acciones concretas sobre su quehacer en el ejercicio de la ciudadanía (Calvo Ortega 2010, 275-278).

Este último punto, puede ser potenciado gracias a los hallazgos de varios estudios de didáctica de la Geografía realizados en España y Brasil. En estos países se implementan herramientas “web-mapping-service” (WMS) para propiciar el aprendizaje del entorno productivo comunal, esto mediante el desarrollo de rutas y estaciones de trabajo con puntos geo-referenciados

en el entorno institucional (escuela, colegio o universidad). Se usan códigos QR para lo anterior y se accede a la información a través de teléfonos móviles con acceso a internet, para así encontrar la información geográfica representada en mapas temáticos sobre diversidad de temas (Moreno Vega 2016, 88).

Por su parte, geógrafos costarricenses han ofrecido importantes críticas y aportes para el abordaje de los contenidos del Nuevo Programa de la Asignatura. De hecho, ya algunos autores costarricenses como Vargas Ulate (2009) o Cascante Campos (2011) han apuntado la necesidad de trascender la enseñanza memorística e implementar una serie de técnicas y herramientas disciplinares de la Geografía en la Enseñanza de los Estudios Sociales, como el *uso de la cartografía*, perfiles topográficos, datos estadísticos (poblacionales, de régimen de lluvias, temperatura, etc.) noticias, entre otros. La idea es propiciar una transferencia o reconstrucción pertinente entre el conocimiento científico y el conocimiento didáctico elaborado de manera conjunta con estudiantes, partiendo de la formulación de un perfil del «docente-geógrafo», que se desarrolla en el ámbito de la enseñanza secundaria.

Los autores costarricenses mencionados anteriormente ofrecen una oportunidad para emplear herramientas disciplinares de la Geografía en la producción del conocimiento didáctico en las aulas. Su intención es que se pueda estudiar el espacio local de manera participativa con el estudiantado, con el fin de desarrollar espacios de construcción y discusión de información en clases. Sin embargo, los aportes de estos geógrafos costarricenses se ven condicionados por la necesidad de incorporar la práctica de esas estrategias concretas dentro de la dinámica de los actores de aula, sin olvidar la complejidad cotidiana sobre cómo se enseñan los contenidos de Geografía en las clases de Estudios Sociales. Esto último es importante para reflexionar sobre las posibilidades didácticas de esas herramientas disciplinares como medio para mejorar críticamente la enseñanza de los contenidos geográficos dirigidos a la población adolescente.

De este modo, este artículo atiende a la posibilidad de establecer una reflexión sobre la práctica de ciertas formas didácticas de ordenamiento, gestión y representación de la información geográfica a través de ciertas estrategias como «la cartografía temática, creaciones pictóricas, dibujos, mapas mentales, el uso de herramientas estadísticas» (Vargas Ulate 2009, 91; Souto González 2011b, 159); e, incluso, la manipulación de las nuevas tecnologías de información geoespacial en las que el alumnado «es sujeto activo y protagonista de la representación cartográfica» (de Miguel González 2013, 75).

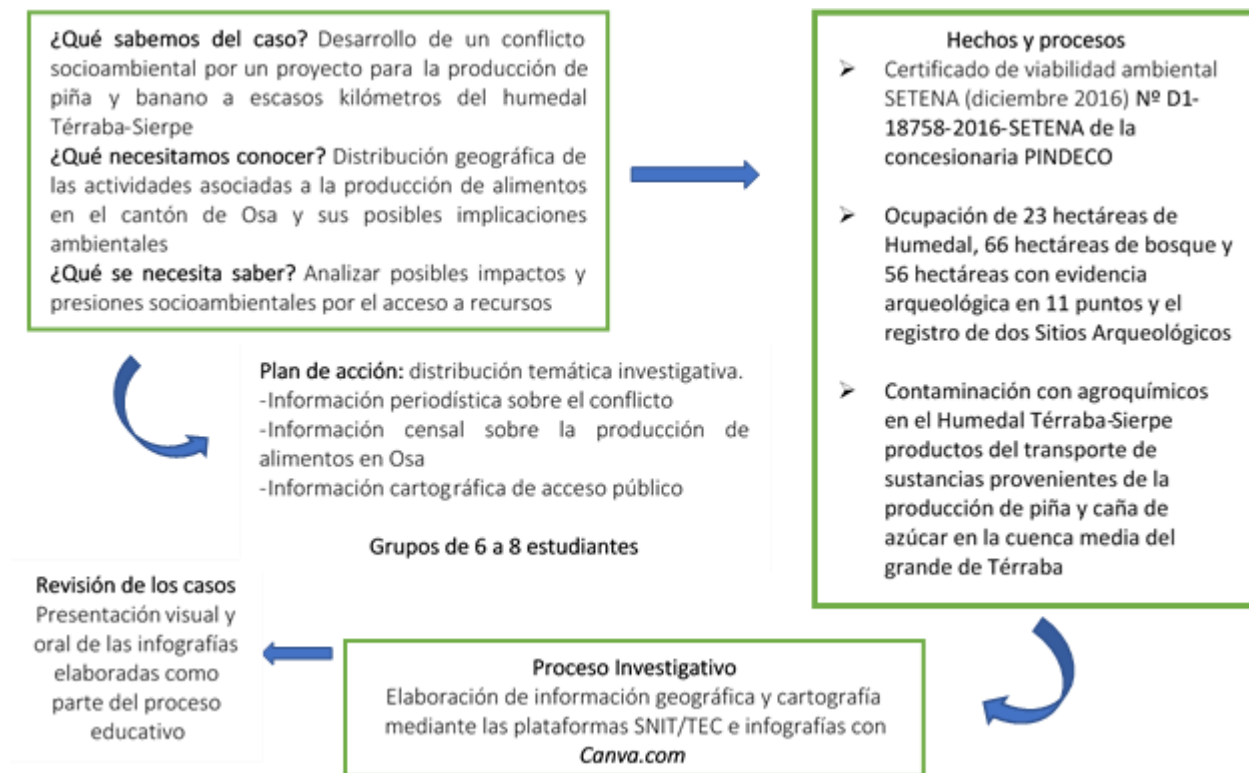
La elección de cualquiera de estas estrategias concretas es vital para potenciar la dimensión cognitiva y subjetiva del estudiantado, quien elabora mediante la observación (directa en campo y mediada por imágenes satelitales, productos cartográficos, fotografías, dibujos, etc.), «un vínculo que existe entre el medio real y las imágenes mentales que se poseen sobre un proceso o fenómeno espacial» (...) a este proceso de «cognición personalizada de los fenómenos espaciales» (...) «que le permiten al sujeto adquirir, organizar y usar el conocimiento» (Marrón Gaite 1999, 106) es conocido en el lenguaje socioeducativo como cognición situada.

La construcción de esta propuesta didáctica intenta fundamentarse bajo la teoría de la cognición situada, planteada por varias personas autoras, quienes comparten la noción vigostkyana del aprendizaje sociocultural, donde «la *acción*, el *contexto* y la *cultura* deben estar articulados para la programación de aprendizajes escolares» (Díaz-Barriga 2003, 107). La cognición situada considera que una participación intersubjetiva mediada por el lenguaje o demás formas de comunicación que ejerce el estudiantado y relacionada con la relevancia cultural encontrada en el medio comunal al que pertenecen, puede favorecer la elaboración de conocimientos a través de la cotidianidad. Esto se logra mediante una experiencia compartida que implica establecer la relación entre el contexto y los individuos que viven en él (Brown, Collins y Duguid 1989, 34).

Al establecer estas relaciones, es posible realizar abordajes mediante una metodología de «aprendizajes basados en problemas (ABP)» (Muñiz Solaris 2004, 54), este método se incluye en los programas de Estudios Sociales donde se conectan los temas asignados a un problema socioambiental experimentado por las personas que viven en el cantón de Osa y los contenidos curriculares oficiales propuestos por el Ministerio de Educación Pública (MEP). De esta forma, se abren espacios para la elaboración de materiales informativos sobre este conflicto.

En síntesis, la propuesta didáctica intenta favorecer la apropiación didáctica de las herramientas disciplinares, digitales y geoespaciales con el fin de elaborar de información geográfica en la asignatura de Estudios Sociales. La finalidad es visibilizar las preocupaciones socioespaciales de los actores educativos de secundaria, por medio del abordaje de conflictos socioambientales acaecidos por la producción de alimentos, que pueden llegar a posicionar la

temática de la educación ambiental como eje articulador de prácticas instructivas que responden de manera oportuna a las demandas curriculares del nuevo programa (ver **Figura 1**).



**Figura 1:** Adaptación operativa del modelo de aprendizaje basado en problemas.

*Fuente:* Elaboración propia a través de la propuesta de Muñiz Solaris (2004, 57).

### Consideraciones didácticas

Para abordar didácticamente este conflicto socioambiental, se intenta situar las características físico-naturales del espacio local junto con las actividades humanas que involucran la producción de alimentos en el cantón de Osa. La finalidad es reconocer los principales usos de la tierra en función del sector primario. Este trabajo toma como referencia el estudio de Cortés (2013) con la intención de facilitar al estudiantado información académica sobre la situación de la producción de alimentos en el cantón.

El estudio de Cortés publicado en el 2013 brinda una importante base cartográfica e información esencial sobre los impactos de la producción agrícola en el cantón. También menciona los altos porcentajes de herbicidas como el bromacil y la ametrina, insecticidas como el clorpirifó y el forato, el fungicida triadimefón y otras sustancias en el Humedal Térraba-Sierpe, provenientes de la producción de piña y caña de azúcar en la cuenca media del río Grande de Térraba, así como sustancias aplicadas a la siembra de arroz en la cuenca baja (Blanco Picado *Semanario Universidad* 22 de octubre de 2014). El año 2016 contempla una nueva etapa de esta problemática debido al



proyecto de ampliación de la zona de producción de piña propuesto por la Empresa PINDECO (concesionaria de DEL MONTE) en 600.2 hectáreas en el distrito de Palmar Sur para ocupar 23 hectáreas de humedal y 56 hectáreas de bosque en el sur de Costa Rica (Artavia *La Nación* 17 de mayo de 2017).



**Figura 2:** Paisaje geográfico. Fotografía aérea que muestra la presión del agro sobre el ecosistema del Humedal Térraba-Sierpe.

*Fuente:* Ortofoto SNIT/IGN (2017).

Esta propuesta surge de la programación curricular del nuevo programa de Estudios Sociales del MEP (2016), en la cual se intenta articular los contenidos de la Unidad de trabajo titulada «*La Geografía de la producción alimentaria: problemáticas y retos para la sostenibilidad planetaria*» (Ministerio de Educación Pública 2016, 68) con un conflicto socioambiental concreto

en el cantón de Osa. A continuación, en la **Figura 3**, se presenta la estructura de planificación curricular de la cual parte esta propuesta didáctica.



**Figura 3:** Programación curricular de la propuesta.

**Fuente:** Elaboración propia a partir del material del Ministerio de Educación Pública 2016. *Programa de Estudios Sociales de Tercer Ciclo y Educación Diversificada*, p. 48 y 93.

La mediación didáctica de estos contenidos parte de una contextualización sobre el espacio local o comunitario. Por esta razón, se pretende utilizar los insumos geográficos que aporta la cartografía temática producida en la investigación de Cortés (Cortés Muñoz 2013), así como observaciones, fotografías, e informaciones facilitadas en plenaria por cada estudiante. También, se realizan lecturas críticas para contrastar la información de varios artículos de prensa del *Semanario Universidad* (Blanco Picado *Semanario Universidad* 22 de octubre de 2014; Chacón *Semanario Universidad* 10 de mayo de 2017) y del periódico *La Nación* (Barquero *La Nación* 16 de marzo de 2017; Artavia *La Nación*, el 15 de mayo de 2017; Artavia, *La Nación*, el 17 de mayo de 2017, Artavia *La Nación*, el 18 de mayo de 2017, Artavia *La Nación*, el 20 de junio de 2017). Estas notas se toman como referencias viables para realizar un abordaje didáctico problematizador, ya que cuentan con una serie de insumos que permiten iniciar la discusión sobre el tema; esto gracias a la cartografía, noticias, e imágenes que permiten situar la geografía de producción de alimentos en Osa.

Con la información de los artículos de prensa se intenta caracterizar los cultivos presentes, la camaronicultura y las áreas dedicadas a pastos para la producción ganadera, al informar sobre sus impactos ambientales y sus eventuales consecuencias económicas. De esta forma, se estimula la discusión entre los posicionamientos docentes y las experiencias recolectadas el estudiantado, con la intención de negociar los significados en torno al territorio. Asimismo, la lectura crítica de noticias permite abordar temas como la presión ambiental de los productos agrícolas como el arroz,

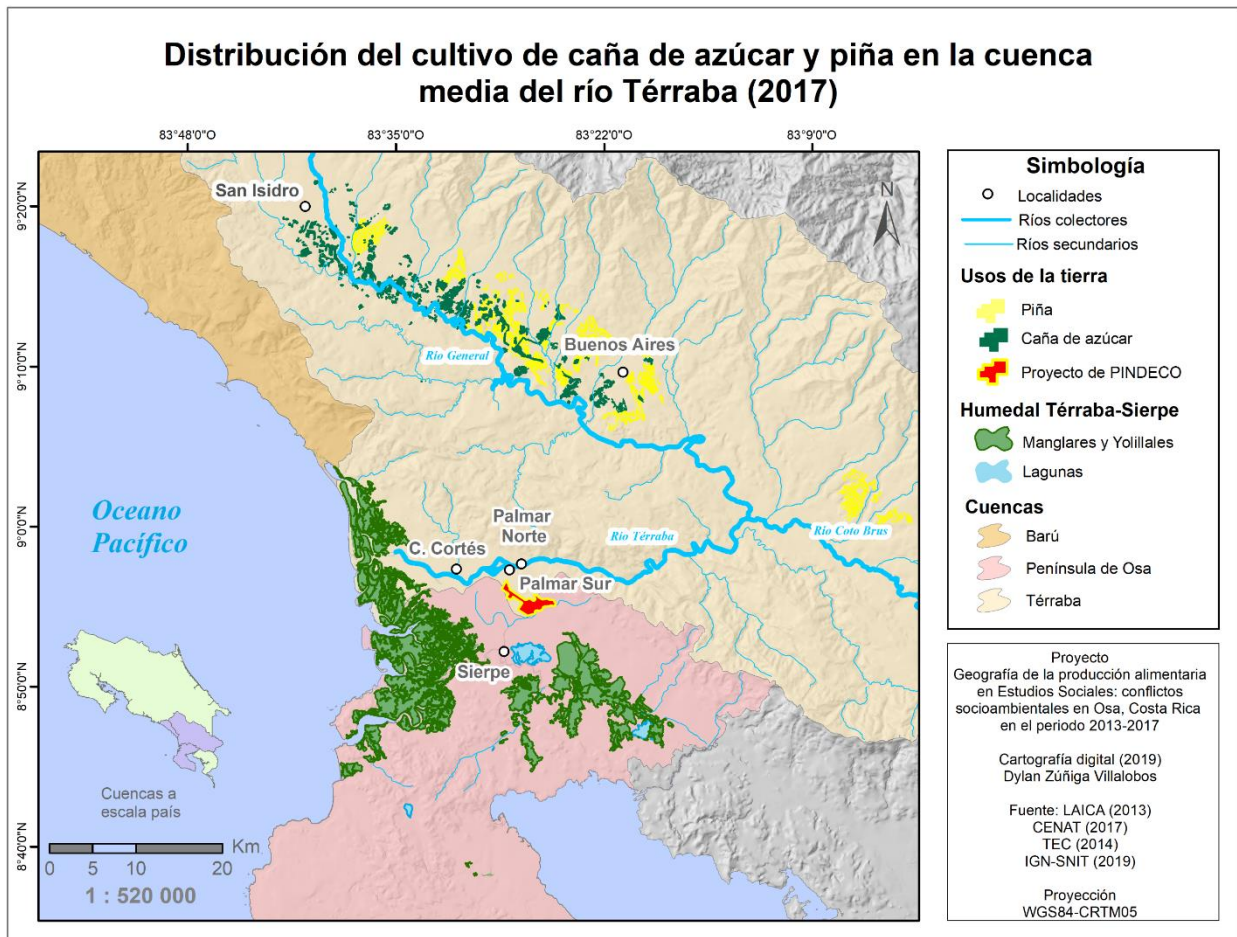
el banano, la palma africana y la ganadería sobre el área ecosistémica del Humedal Térraba-Sierpe. De igual forma, en estas noticias se analiza un tema polémico de actualidad, como lo es el proyecto de al menos 600.2 hectáreas planteado por PINDECO para producir de piña y banano en la zona, que responde al crecimiento acelerado de la demanda del Mercado de consumo de frutas en China (Barquero *La Nación* 16 de marzo de 2017).

Aunado a ello, se intenta emplear recursos «web-mapping» con estaciones de trabajo grupal, mediante la concreción participativa de mapas temáticos y partiendo de una distribución grupal por tipo de características como el relieve, la hidrografía, el uso de la tierra – ya sea agrícola (cultivos de arroz, palma africana, caña de azúcar, plátano, piña) o agrario (pastos para ganado, camaroneras) –. Esta información es recolectada por medio del estudiantado y se complementa mediante el uso de la base de datos ofrecida por el *Atlas Digital de Costa Rica* del Instituto Tecnológico de Costa Rica (TEC) (Instituto Tecnológico de Costa Rica y Ortiz-Malassi, 2015, 24). Esta herramienta ofrece los insumos necesarios mediante archivos shape y ráster georreferenciados, que localizan áreas de producción agronómica en el cantón.

También se utiliza la base cartográfica encontrada en el geoportal del Sistema Nacional de Información Territorial (SNIT) vinculado al Instituto Geográfico Nacional (IGN), que facilita a la docencia y al alumnado, tener un primer acercamiento a la producción de cartografía temática con capas de información ya disponible vía web en formato Web Map Service (WMS) y Web Feature Service (WFS), ambos formatos proveen información georreferenciada de forma interactiva o manejable en dispositivos móviles y computadoras.

La información recolectada del período 2013-2017 abre un espacio de discusión sobre temas interesantes como la contaminación progresiva del Humedal producto del transporte de materiales erosivos en la cuenca media del río Térraba, donde se arrastran sustancias como plaguicidas, herbicidas y fungicidas usados en la producción de piña y caña de azúcar (Chavez Solera y Chavarría Soto 2013). Esto sucede en los cantones de Pérez Zeledón y Buenos Aires, lo cual ha aumentado algunos padecimientos gastrointestinales atendidos en el Hospital Escalante Pradilla de San Isidro de Pérez Zeledón (Blanco Picado *Semanario Universidad* 22 de octubre de 2014; O’neal Coto *Con el ojo sobre la piña* 15 de mayo de 2017). En la **Figura 4**, se muestra la distribución del cultivo de caña de azúcar y piña que influyen en la dinámica hidrográfica de la

cuenca del río Grande de Térraba, así como el depósito de este tipo de sustancias erosivas en el delta donde se localiza el humedal.



**Figura 4:** Distribución del cultivo de caña de azúcar y piña en la cuenca media del río Grande de Térraba (2017).

**Fuente:** Elaboración propia mediante LAICA (2013), CENAT (2017), Cortés (2013), SNIT-IGN (2019), TEC (2014).

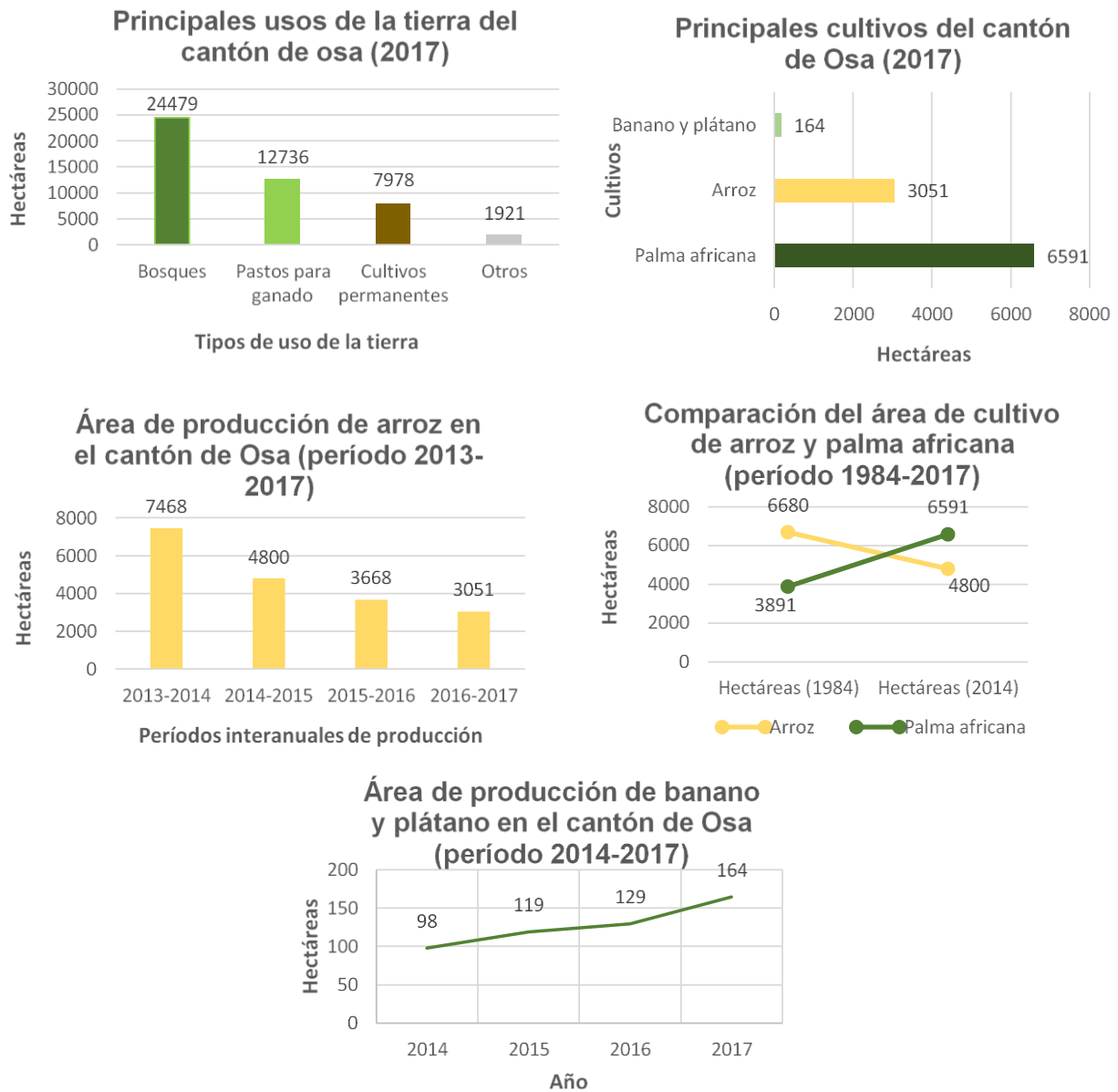
También se problematizan los costos ambientales y culturales del proyecto propuesto por PINDECO para el cantón de Osa, que contempla el uso de al menos 66 hectáreas de bosque y 23 hectáreas de pastizal cercanas al Humedal Térraba-Sierpe, el cual se encuentra protegido por la normativa internacional de la Convención Ambiental RAMSAR desde el año 1995.

Por otro lado, la ubicación del proyecto se encuentra dentro de un área que cuenta con dos sitios arqueológicos de culturas antiguas prehispánicas registrados al Museo Nacional. Esto obligó a la Secretaría Técnica Ambiental (SETENA) a detener temporalmente el proyecto (Ministerio de Ambiente y Energía - Secretaría Técnica Ambiental (SETENA 2016), porque el Museo Nacional solicitó que se realizara una inspección de materiales arqueológicos de culturas prehispánicas al

encontrar puntos con evidencia arqueológica en el área del proyecto (Museo Nacional de Costa Rica - Departamento de Antropología e Historia 2017). Además, la inspección se realizó por la presión o resistencia de organizaciones de la sociedad civil como el propio Museo Nacional, Federación Costarricense para la Conservación del Ambiente (FECON), el Frente Nacional de Sectores Afectados por la Producción Piñera (FRENASAPP) y personas de las comunidades que criticaron y se manifestaron en contra del proyecto (Chacón *Semanario Universidad* 10 de mayo de 2017).

De igual manera, no es de obviar que el proyecto frutero genera una fuente de trabajo en una región que ha experimentado importantes crisis sociales producto del desempleo tras la salida de la empresa bananera United Brands en 1985. La salida de la empresa frutera estuvo marcada por el sobreuso, la fatigación y contaminación de los suelos con sulfato de cobre, que produjo una disminución de los rendimientos de la productividad bananera en la región, aumentando los problemas sociales tras la Huelga de 1984 (Hernández Rodríguez, 2005, 219) y las ocupaciones espontáneas de cerca de 234 hectáreas por parte de campesinos en la década de 1990 debido a la seria situación de desempleo (Royo Aspa 2009, 140-144) A esto se sumaron las complicaciones en la salud reproductiva y problemas hepáticos de trabajadoras y trabajadores del banano entre las décadas de 1960-1980 (Mena Cousin 2017, 40-46).

En lo que respecta a las características del uso de la tierra del cantón que se pueden observar en los siguientes gráficos son el predominio de los bosques y el uso de pastos para ganadería vacuna, también la predominancia del cultivo de la palma africana como resultado del proceso de reconversión productiva tras la salida de la compañía bananera United Brands (Clare Rhoades, 2011, 65). También se observa el ligero repunte del banano y el plátano entre 2012-2017 por acción de cooperativas, así como la acelerada caída del área de producción del arroz entre 2013 y 2017 (Instituto Nacional de Estadística y Censos 2015; Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuaria (SEPSA) 2017). Estos elementos descriptivos de la producción de alimentos del cantón de Osa pueden observarse en la **Figura 5**, que contienen un conjunto de gráficos sobre las características del área de ocupación de las actividades primarias y su respectivo uso de la tierra.



**Figura 1: Conjunto de gráficos.** Descripción de la estructura de producción de alimentos del cantón de Osa (1984-2017).

**Fuente:** Elaboración propia a partir del Censo Agropecuarios de 2015 (INEC 2015) Royo Aspa (2009) y Clare Rhoades (2011) Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuaria SEPSA (2017).

Estos gráficos descriptivos permiten adquirir una noción de las características generales de la estructura productiva del cantón de Osa. Sin embargo, estos primeros datos deben ser expresados en una simbología geográfica que permita espacializar las problemáticas de la producción de alimentos en un medio semirural, en el cual se desenvuelven las personas estudiantes, de forma que puedan pensarse a sí mismos en un mundo dinámico en proceso de transformación, percibiendo

críticamente su propia realidad dentro de la relación entre el pensamiento, lenguaje, contexto y su realidad (Freire 1975, 94; 1978, 68-85).

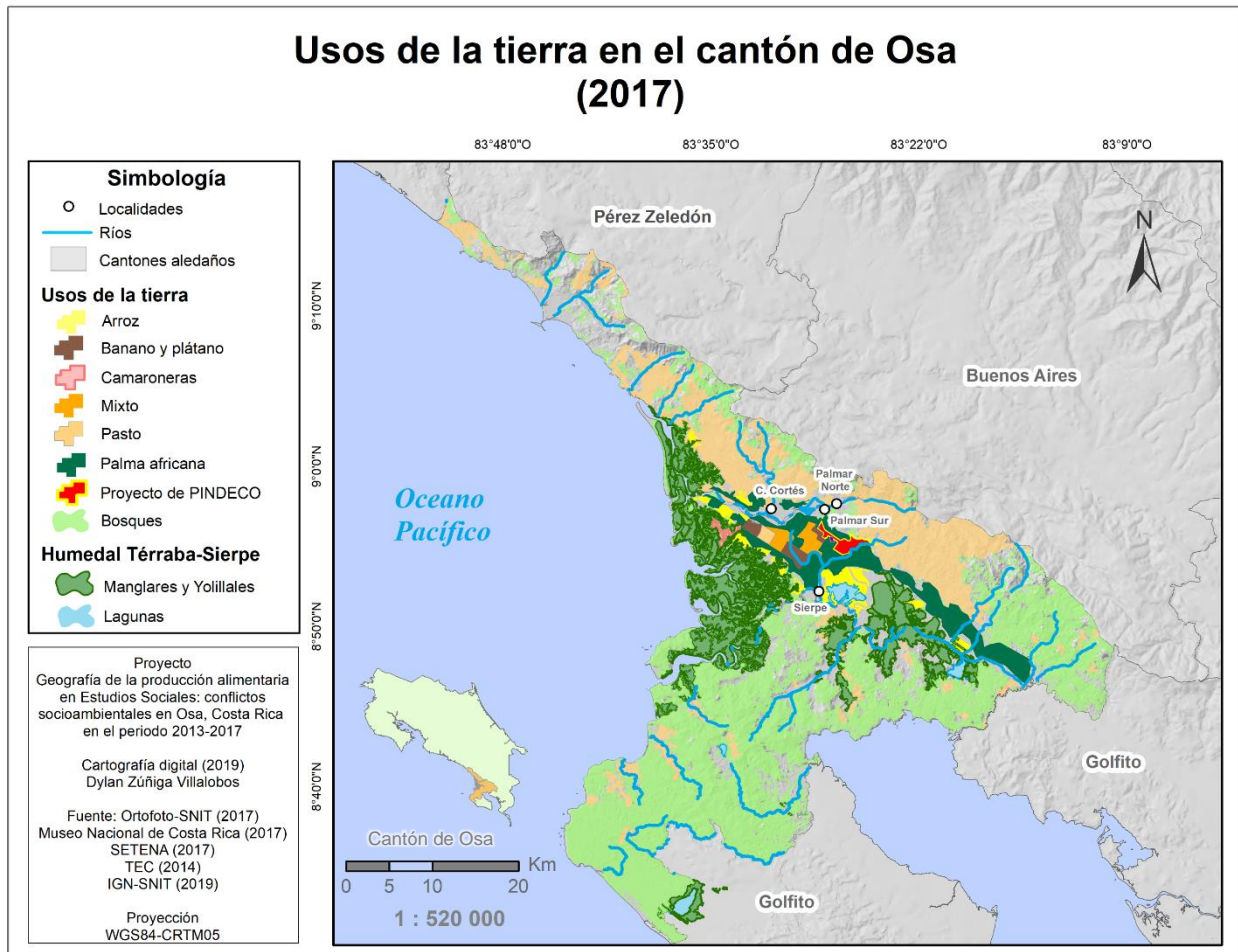
La función didáctica primordial de la propuesta reside en situar dinámicas glociales mediante el aprendizaje basado en problemas, es decir, las condicionantes que impulsa el mercado internacional para la demanda de tierra y aumento del área de producción de piña en la localidad de Palmar Sur. De esta forma, se integra el aumento en la demanda de consumo de frutas (banano y piña) del mercado de Asia Oriental (Barquero *La Nación* 16 de marzo de 2017) y las acciones de empresas fruterías transnacionales que recurren al fenómeno de expansión del área de producción u abastecimiento de frutas (mediante la modalidad de alquiler de fincas a medianos y pequeños productores de piña y banano).

Las características de las «comunidades glocalizadas» que incluyen actividades locales, regionales, nacionales y globales que se encuentren diferenciadas pero unidas, puede potenciar las posibilidades de la educación ambiental (Díaz-Serrano y Ponce Sea 2016, 562-563), ya que se expresa en la lógica de producción del cultivo de piña en Costa Rica, pues, según datos del Sistema Nacional de Información Territorial (SNIT-IGN 2017), ha llegado a ocupar al menos 1112 hectáreas en Áreas Silvestres Protegidas del Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), ocasionando conflictos sociales por afectaciones a la salud (Láscarez S. y Chinchilla *La Nación* 23 de agosto de 2019) y las contaminación de aguas superficiales usadas para el consumo humano (Lara *La Nación* 9 de febrero de 2017), abren un espacio de discusión educativa para dimensionar la influencia del cultivos extensivos para la exportación en el entramado ecosistémico de las comunidades costarricenses.

Este aspecto no deja de incidir en la dinámica local de producción de alimentos del cantón de Osa, pues supone una reproducción de patrones productivos para la exportación de frutas bajo el modelo extractivista de cultivo intensivo para la agroexportación ha marcado la historia reciente del cantón el modelo, cuyos beneficios económicos «están orientados esencialmente a la exportación (50% o más del volumen apropiado)» (Gudynas 2014, 80), dejando las conmociones socioeconómicas y ambientales en las localidades en las que este modelo de producción se instala.

De este modo, se recurre al uso de la cartografía temática para situar la distribución de los usos de la tierra a nivel cantonal y así propiciar una indagación de las principales características del proyecto N° D1-18758-2016 SETENA de la concesionaria PINDECO en Palmar Sur. También se evidencian las eventuales implicaciones ambientales que supondría las afectaciones ecosistémicas al Humedal Térraba-Sierpe, debido al aumento del área de ocupación de producción agrícola y el transporte de sustancias residuales del proceso de producción de piña y banano.

La **Figura 6** permite visualizar de manera más clara la distribución que poseen el gráfico de los principales usos de la tierra del cantón. Se muestra la predominancia clara de los bosques (en 24479 hectáreas) y el uso de pastos para ganadería (12736 hectáreas) frente a los cultivos permanentes (7978 hectáreas). Sin embargo, también deja entrever la presión ecosistémica al que se encuentra sometido el Humedal Térraba-Sierpe por actividades como la siembra de arroz, los pastos para ganadería y la palma africana presente en el cantón.



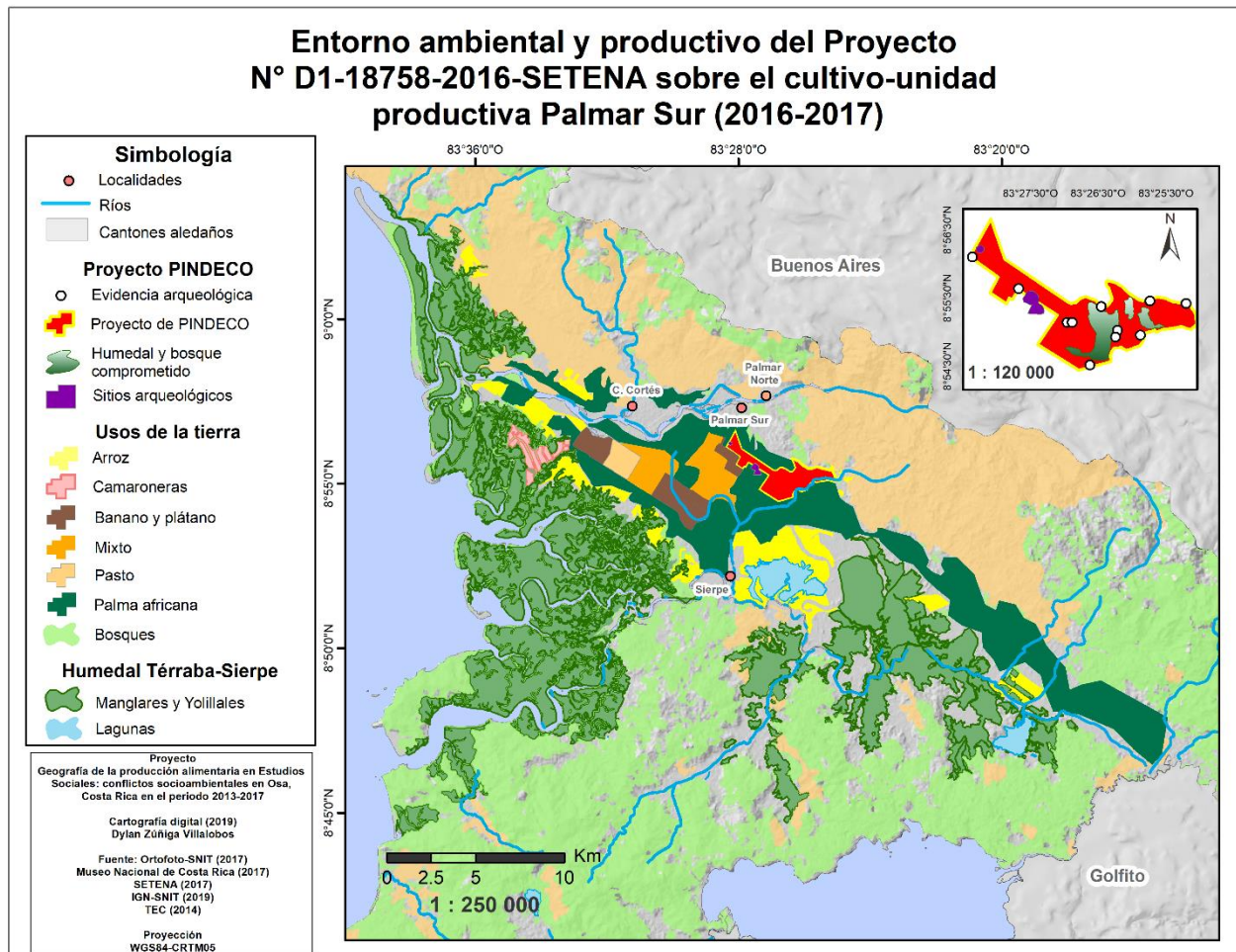
**Figura 6:** Distribución geográfica de los usos de la tierra en el cantón de Osa (2017).

**Fuente:** Elaboración propia mediante el uso de plataformas SNIT-IGN (2019), TEC (2014), Google Satellite (2019).

Por su parte, la **Figura 7** localiza cerca de 23 hectáreas de Humedal (3,9% del área del proyecto de PINDECO) y 66 hectáreas de bosque (11,8% del total de la propiedad) que se pudieron haber visto comprometidas por la realización del proyecto piñero (Ministerio de Ambiente y Energía - Secretaría Técnica Ambiental (SETENA) 2016, 2). Además, el Museo Nacional de Costa Rica ha estimado que existe presencia de evidencia arqueológica en 56 hectáreas (un 9,3% del total



del proyecto), dado a la existencia de dos Sitios Arqueológicos ya registrados al Museo y el hallazgo de al menos 11 puntos con vestigios arqueológicos (Museo Nacional de Costa Rica - Departamento de Antropología e Historia, 2017, 6-8 y 19).



**Figura 7:** Entorno ambiental y productivo del Proyecto D-18758-2016-SETENA sobre el Cultivo-Unidad Productiva, Palmar Sur (2016-2017).

**Fuente:** Elaboración propia mediante el uso de plataformas SNIT-IGN (2019), TEC (2014), Google Satellite (2019) e información de SETENA (2016) y el Museo Nacional (2017).

### ¿Cómo usar esta información en los Estudios Sociales?

Toda la información recolectada se sistematiza con la elaboración de trabajos grupales mediante la distribución temática, utilizando plataformas de construcción de infografías gratuitas como *Canva.com*. La finalidad es que el alumnado logre emplearlas en la construcción de productos informativos que pueden circular en las aulas, el centro educativo o la comunidad.

La distribución temática se realiza mediante tres formas del análisis de la información repartida entre tres grupos de estudiantes: la primera de fuentes periodísticas, la segunda de los

Censos Agropecuarios que brinda el Instituto Nacional de Estadística y Censos y, la tercera de síntesis geográfica que recurra al uso de códigos de acceso QR para editar, transformar y mejorar la información recabada durante la sistematización de la experiencia de trabajo investigativo de aula que requiere el modelo de aprendizaje basado en problemas. Las referencias usadas por estudiantes deben estar sistematizadas por el grupo, gracias a la facilitación o la instruccional del personal de docente, con tal de que no haya confusión en el proceso de construcción de las infografías.

Asimismo, el uso de insumos cartográficos del geoportal SNIT-IGN y del Atlas Geográfico del Instituto Tecnológico Costarricense (TEC), requiere de la selección clara de los atributos que se desean representar o seleccionar. Esto se logra por medio del uso documentos con formato shape, ráster u otro tipo de información geográfica seleccionada bajo manipulación de geotecnologías con softwares gratuitos (QGIS), lo cual conlleva cierto desarrollo de destrezas cartográficas por parte del personal docente para su desarrollo. Resulta preciso posicionar el uso de dispositivos con acceso a internet para el desarrollo de habilidades de pensamiento espacial relacionadas con las tecnologías de información geoespacial en el que el alumnado es protagonista de la creación cartográfica mediante el acceso de plataformas virtuales como el geoportal del SNIT o las capas de información del Atlas TEC, así como de la herramienta para la construcción de infografías *Canva.com*.

Se debe destacar que no se abandona el espacio para fomentar el desarrollo del pensamiento crítico y transformador en el estudiantado, dado a que la propuesta se concibe los modelos de educación crítica, enseñanza situada y de educación geográfica para la construcción de ciudadanía. Es decir, es un modelo acorde con los posicionamientos curriculares y las tendencias actuales de la didáctica de la Geografía en la articulación de posibilidades en las prácticas de aula.

En la **Figura 8** se muestran posibles hallazgos del proceso investigativo, que podrían realizarse mediante el modelo de aprendizaje basado en problemas. En este, el estudiantado comparte sus aprendizajes adquiridos y reconstruidos, que emergen del contexto concreto y que favorecen posicionar conflictos socioambientales de las comunidades costarricenses, como una posibilidad para la programación de aprendizajes sujeta a los contenidos obligatorios del nuevo programa de Estudios Sociales, apelando al uso de las Tecnologías Digitales de la Información y la Comunicación para la concreción de una ciudadanía digital con equidad social, propuesto por la política curricular del Ministerio de Educación Pública (Ministerio de Educación Pública 2015, 13-21).

## GEOGRAFÍA DE LA PRODUCCIÓN ALIMENTARIA

### Información periodística y geográfica del Proyecto No. D1-18758-2016-SETENA para la producción de piña y banano en Palmar Sur, Osa (2013-2017)

situando los retos de sostenibilidad

**Antecedentes ambientales:** Hallazgo de residuos de ametrina y bromacil en el Humedal Térraba-Sierpe por la producción de piña, caña de azúcar y arroz en la cuenca media y baja del río Grande de Térraba

Patricia Blanco Picado, "Estudio sobre agricultura, salud y ambiente: Plaguicida usado en piña presente en Humedal Térraba-Sierpe", Seminario Universidad, 22 de octubre del 2014. Cartografía de elaboración propia tomando Anthony Sibaja (2013)



**Respuesta de instituciones gubernamentales de gestión cultural, organizaciones sociales y comunitarias (Museo Nacional, FECON, FRENASAPP)**

Vinicio Chacón, "Expansión piñera provoca protestas la próxima semana: Ambientalistas, pequeños ganaderos y otros sectores se manifestarán a partir del 15 de mayo", Semanario Universidad, el 10 de mayo de 2017.

Silvia Artavia, "Museo Nacional exige evaluación exhaustiva", La Nación, el 15 de mayo de 2017.

**Comunidad académica en defensa del Humedal Térraba-Sierpe**

Silvia Artavia, "Comisión de Setena ordena paralizar proyecto piñero en Osa", La Nación, el 18 de mayo de 2017.

Silvia Artavia, "Piñera no puede mover tierra en Osa hasta que haga evaluación arqueológica", La Nación, el 20 de junio de 2017.

Katzy O'neal Coto, "Un estudio de la Universidad de Costa Rica (UCR) mostró desde el 2014 la presencia de residuos de bromacil y ametrina, que se usan en la producción de piña en el Humedal Térraba-Sierpe", Con el ojo sobre la piña: Plataforma de difusión de la Universidad de Costa Rica, el 15 de mayo de 2017.

**Sitios arqueológicos y puntos de evidencia localizados en el área del Proyecto PINDECO**

Respuesta del Museo Nacional de Costa Rica: Resolución No. 956-2017-Setena referente al "Proyecto de cambio de cultivo e instalación, ajuste o acondicionamiento de las obras complementarias que requiere el cultivo-unidad productiva Palmar Sur", Expediente Administrativo No. D1-18758-2016-SETENA" (San José, Costa Rica: Museo Nacional de Costa Rica, 2017)

**Coyuntura de apertura del consumo de piña costarricense en China**

Marvin Barquero, "China autoriza que la piña de Costa Rica entre a su mercado", La Nación, 16 de marzo de 2017.

**¿"Preocupación" los por sitios arqueológicos declarados patrimonio mundial de la UNESCO, o promoción publicitaria del proyecto de PINDECO No. D1-18758-2016-SETENA?**

Silvia Artavia, "Sector piñero afirma que se resguardará patrimonio arqueológico y ambiental de Osa", La Nación, el 15 de mayo de 2017.

Silvia Artavia, "Piñera operará en territorio arqueológico de Osa: Cultivos no tocarán sitios declarados patrimonio mundial por la UNESCO", La Nación, 17 de mayo de 2017.

**Fuentes:** Semanario Universidad  
La Nación  
Museo Nacional de Costa Rica




## INFORMACIÓN CENSAL SOBRE LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS EN EL CANTÓN DE OSA (2013-2017)

### Geografía de la producción alimentaria


SITUANDO LOS RETOS DE SOSTENIBILIDAD

**Principales usos de la tierra del cantón de Osa (2014)**

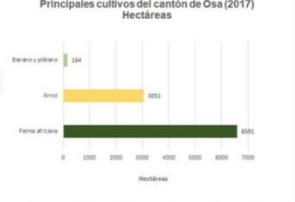


**SOBRE LAS GENERALIDADES DEL USO DE LA TIERRA**

Existe un predominio de los bosques por la existencia de áreas protegidas, y el uso de pastos de ganadería vacuna frente a los cultivos permanentes.



**Principales cultivos del cantón de Osa (2017)**

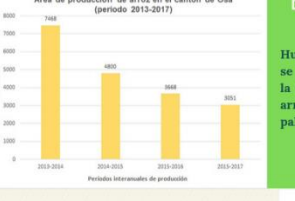


**PRINCIPALES CULTIVOS DEL CANTÓN DE OSA**

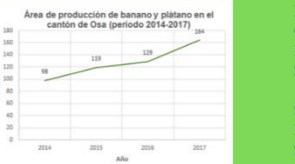
La palma africana tiene un rol preponderante como resultado del proceso de reconversión productiva de tras la salida de la compañía bananera United Brands en 1984 (Clare 2011), que ha supuesto una caída de la producción de otros productos tradicionales como el arroz, el banano y el plátano que eran característicos del cantón.

**¿Y QUE PASÓ CON LA PRODUCCIÓN DE BANANO TRAS LA SALIDA DE LA UNITED?**

Entre 2014 y 2017 se ha desarrollado un ligero repunte de la producción de banano y plátano de forma mixta por acción de cooperativas campesinas.



**Área de producción de arroz y plátano en el cantón de Osa (periodo 2014-2017)**



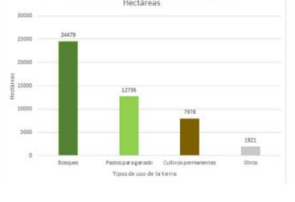
**FUENTES**

Instituto Nacional de Estadística y Censos, VI Censo Nacional: Atlas Estadístico Agropecuario (San José: INEC, 2015)

SEPSA, "Boletín Estadístico 2016", Boletín Estadístico Agropecuario, núm. 26 (2015): 1-210.


## GEOGRAFÍA DE LA PRODUCCIÓN ALIMENTARIA EN OSA, 2013-2017: PROBLEMATIZANDO EL PROYECTO D-18758-2016-SETENA DE LA CONCESIONARIA PINDECO PARA EL CULTIVO DE PIÑA Y BANANO EN PALMAR SUR

**Principales usos de la tierra del cantón de Osa (2014)**

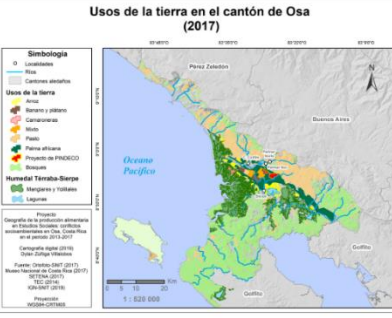


**CARACTERÍSTICAS DE LOS USOS DE LA TIERRA DEL CANTÓN**

Existe un predominio de los bosques y el uso de pastos de ganadería vacuna frente a los cultivos permanentes.




**Usos de la tierra en el cantón de Osa (2017)**



**SOBRE LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS**

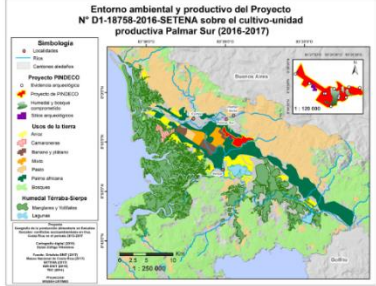
La palma africana tiene un rol preponderante como resultado del proceso de reconversión productiva de tras la salida de la compañía bananera United Brands en 1984 (Clare, 2011), que ha supuesto una caída de la producción de otros productos tradicionales como el arroz, el banano y el plátano que eran característicos del cantón.



**PROBLEMATICEMOS INICIATIVAS PARA LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS**

Actualmente el proyecto Proyecto No. D1-18758-2016-SETENA de la concesionaria piñera Del Monte-PINDECO, pretende establecer un sembradío de banano y piña en 600.2 ha en Palmar Sur. Sin embargo, de acuerdo con información del Museo Nacional (2017) el proyecto podría ocupar 23 ha de Humedal, 66 ha de bosque y comprometería dos Sitios Arqueológicos registrados al Museo, así como 11 puntos con muestras de evidencia arqueológica. El proyecto ha expirado su periodo de dos años de viabilidad ambiental concedido por SETENA, debido a la acción del Museo Nacional en rescate de material arqueológico e irregularidades ambientales, sin embargo se desconoce si la empresa ha reactivado su interés por el proyecto.

**Entorno ambiental y productivo del Proyecto N° D1-18758-2016-SETENA sobre el cultivo-unidad productiva Palmar Sur (2016-2017)**



**Figura 8:** Infografías finales del proceso de acercamiento geográfico al conflicto socioambiental en Palmar Sur, Osa, 2013-2017 mediante el modelo de aprendizaje basado en problemas.

*Fuente:* Elaboración propia.

## Conclusiones

Problematizar geográficamente los conflictos socioambientales en las aulas de educación secundaria, permite abrir espacios para el desarrollo de destrezas de pensamiento espacial con estudiantes. La información recolectada puede servir en los centros educativos y territorios para conocer las dimensiones que posee el impacto ambiental de proyectos para la producción de alimentos, los cuales demandan recursos que podrían afectar el entramado ecosistémico, sociocultural y de salud pública en las localidades costarricenses.

El proyecto N° D1-18758-2016 SETENA de la concesionaria PINDECO en Palmar Sur, considerado en sus dimensiones espaciales, posibilita un abordaje crítico de problemas socioambientales concretos que pueden generar aprendizajes más significativos para el estudiantado; así como el desarrollo de propuestas socioeducativas similares que problematizan el abordaje geográfico del entorno local, al tomar como referencia la renovación curricular del programa de estudios en la asignatura de Estudios Sociales.

Las propuestas didácticas que consideran el uso práctico de herramientas disciplinares de la geografía, abren un campo para entablar un diálogo constructivo y propiciar un mejoramiento en la enseñanza de los contenidos geográficos de la asignatura de Estudios Sociales. De hecho, la enseñanza situada resulta un medio propicio para establecer el vínculo pertinente entre los contenidos curriculares obligatorios de la asignatura, el conocimiento disciplinar geográfico y la reconstrucción didáctica de este último en entornos concretos, a través del diálogo con las prácticas de aula de la docencia secundaria y las personas estudiantes.

Los retos planteados para el mejoramiento de la educación geográfica, en el contexto socioeducativo costarricense, requieren de la articulación de propuestas didácticas concretas que recurran a dispositivos tecnológicos, técnicas y estrategias de aula propias de la didáctica de la geografía. También se necesita del vínculo armonioso entre la investigación científica de las personas profesionales en geografía y de docentes de secundaria, en su intención de brindar estrategias novedosas para estudiantes al retomar el componente crítico de la disciplina que brinda conocimientos significativos de la realidad próxima del alumnado. Una forma propicia para lograr esto, podría estar en el desarrollo de los modelos de investigación-acción socioeducativa para la construcción de una didáctica disciplinar de la geografía, posicionada para mejorar la acción educativa y la renovación de la asignatura de Estudios Sociales.

## Referencias

- Artavia, Silvia. 2017. «Comisión de Setena ordena paralizar proyecto piñero en Osa». *La Nación*, 18 de mayo. Recuperado de <https://www.nacion.com/el-pais/patrimonio/comision-de-setena-ordena-paralizar-proyecto-pinero-en-osa/UHATQU3KQFATPFZWR5FYQLFGZQ/story/>
- . 2017 «Museo Nacional exige evaluación exhaustiva». *La Nación*, 15 de mayo. Recuperado de <https://www.nacion.com/archivo/museo-nacional-exige-evaluacion-exhaustiva/CY2IYLE5PFCXHK2USABWYQOOZQ/story/> .
- . 2017. «Piñera no puede mover tierra en Osa hasta que haga evaluación arqueológica». *La Nación*, 20 de junio. Recuperado de <https://www.nacion.com/ciencia/medio-ambiente/pinera-no-puede-mover-tierra-en-osa-hasta-que-haga-evaluacion-arqueologica/AZEH4GZO2RGMBC32PBEJFJK6HI/story/>.
- . 2017. «Piñera operará en territorio arqueológico de Osa: Cultivos no tocarán sitios declarados patrimonio mundial por la UNESCO». *La Nación*, 17 de mayo. Recuperado de <https://www.nacion.com/el-pais/patrimonio/pinera-operara-en-territorio-arqueologico-de-osa/TTZH2ACZT5E7HFTVTKCAGICVXA/story/>.
- . 2017 «Sector piñero afirma que se resguardará patrimonio arqueológico y ambiental de Osa». *La Nación*, 15 de mayo. Recuperado de <https://www.nacion.com/ciencia/medio-ambiente/sector-pinero-afirma-que-se-resguardara-patrimonio-arqueologico-y-ambiental-de-osa/Z2MTE74IBJBVXD5IRFYADVJ3QA/story/>.
- Barquero, Marvin. 2017«China autoriza que la piña de Costa Rica entre a su mercado». *La Nación*, 16 de marzo. Recuperado de <https://www.nacion.com/economia/agro/china-autoriza-que-la-pina-de-costa-rica-entre-a-su-mercado/STOU673DPVCPVOJPKG22AJLJEE/story/> .
- Blanco Picado, Patricia. 2014. «Estudio sobre agricultura, salud y ambiente: Plaguicida usado en piña presente en Humedal Térraba-Sierpe». *Semanario Universidad*. 22 de octubre. Recuperado de <https://semanariouniversidad.com/suplementos/crisol/estudio-sobre-agricultura-salud-y-ambiente-plaguicida-usado-en-pia-presente-en-humedal-traba-sierpe/>.
- Brown, John Seely, Allan Collins y Paul Duguid. 1989. «Situating Learning and the Culture of Learning». *Education Researcher* 18 n°1: 32–42.
- Calvo Ortega, Francisc. 2010. «La ciencia y la didáctica de la geografía: Investigación geográfica y enseñanza escolar». *Cuestiones Pedagógicas* 20: 269–282.
- Cascante Campos, José Alejandro. 2011. «Didáctica de geografía para el estudio del espacio local lineamientos, capacitación y herramientas geográficas para el estudio de sus contenidos en educación secundaria». Tesis de Licenciatura en la Enseñanza de los Estudios Sociales y Educación Cívica, Escuela de Formación Docente, Universidad de Costa Rica.
- Chacón, Vinicio. 2017 «Expansión piñera provoca protestas la próxima semana: Ambientalistas, pequeños

- ganaderos y otros sectores se manifestarán a partir del 15 de mayo». *Semanario Universidad*, 10 de mayo. Recuperado de <https://semanariouniversidad.com/pais/expansion-pinera-provoca-protestas-la-proxima-semana/>.
- Chavez Solera, Marco y Erick Chavarría Soto. 2013. «¿Cómo se distribuye y dónde se cultiva territorialmente la caña destinada a la fabricación de azúcar en Costa Rica?» En *Memoria del Congreso de la Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica (ATACORI)* Tomo I (179–203). San José: Departamento de Investigación y Extensión de la Caña (DIECA)-LAICA.
- Clare Rhoades, Patricia. 2011. *Los cambios en la cadena de producción de la palma aceitera en el Pacífico costarricense. Una historia económica, socioambiental y tecnocientífica*. San José: Alquimia 2000.
- Cortés Muñoz, Gerardo. 2013. «Estudios en economía agrícola, salud y ambiente en las cercanías del Humedal Térraba-Sierpe». Universidad de Costa Rica. Escuela de Economía Agrícola y Agronegocios; San José.
- de Miguel González, Rafael. 2013. «Geoinformación e innovación en la enseñanza-aprendizaje de la geografía: un reto pendiente en los libros de texto de secundaria». *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales* (27): 67-90
- Díaz-Barriga, Frida. 2003. «Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo». *Revista Electrónica de Investigación Educativa* 5 n°2: 105–117.
- \_\_\_\_\_. 2006. *Enseñanza situada: vínculo entre la escuela y la vida*. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Díaz-Serrano, José y Ana Isabel Ponce Sea. 2016. «La presencia de las actividades de educación ambiental en los libros de texto. Un recorrido por las distintas leyes educativas». En *Deconstruir la alteridad desde la Didáctica de las Ciencias Sociales. Educar para una ciudadanía global* editado por Carmen Rosa García Ruíz, Aurora Arroyo Doreste y Beatriz Andreu Mediero, (561–568). Madrid: Universidad de las Palmas - Asociación Universitaria del Profesorado de Didáctica de las Ciencias Sociales (AUPDSC).
- Elliott, John. 2005. *El cambio educativo desde la investigación-acción* (4ta Edición). Madrid: Ediciones Morata.
- Fernández Caso, María Victoria y Raquel Gurevich. 2010. «Dialogar con las prácticas de aula. Un proyecto metodológico sobre los problemas de la enseñanza de la Geografía y alternativas de acción educativa en la escuela secundaria». En *Metodología de investigación en Didáctica de las Ciencias Sociales* editado por Rosa María Ávila Ruíz, María Pilar Rivero García y Pedro Dominguez Sanz (543–551). Zaragoza: Instituto Fernando el Católico (C.S.I.C.). Recuperado de [https://ifc.dpz.es/recursos/publicaciones/29/71/\\_ebook.pdf](https://ifc.dpz.es/recursos/publicaciones/29/71/_ebook.pdf)
- Freire, Paulo. 1975. *Pedagogía del oprimido*. Madrid: Siglo XXI.

- \_\_\_\_\_. 1978. *¿Extensión o comunicación?: la concientización en el medio rural*. México: Siglo XXI.
- \_\_\_\_\_. 1997. *Pedagogía de la autonomía. Saberes necesarios para la práctica educativa*. Madrid: Siglo XXI.
- Giraldo Barragán, Diego Fernando y Juan Carlos Amador Báquiro. 2014. «La cartografía social-pedagógica: una oportunidad para producir conocimiento y re-pensar la educación». *Itinerario Educativo* 28 n°64: 127-141.
- Gudynas, Eduardo. 2014. «Conflictos y extractivismos: conceptos, contenidos y dinámicas». *DECURSOS, Revista en Ciencias Sociales* 27–28: 79–115.
- Harvey, David. 2007. *Espacios del capital. Hacia una geografía crítica*. Madrid: Akal.
- Hernández Rodríguez, Carlos. 2005. «Desestructuración económica y crisis social. El Pacífico Sur costarricense en el marco de la década perdida». *Revista de Historia* n° 51–52: 173–235.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. 2015. *VI Censo Nacional: Atlas Estadístico Agropecuario*. San José: INEC.
- Instituto Tecnológico de Costa Rica, y Edgar Ortiz-Malavasi. 2015. «Atlas Digital de Costa Rica está a disposición del público». *Investiga. TEC*, n° 23: 24.
- Lara, Juan Fernando. 2017.). «Pobladores afectados por contaminación de piñera estrenan acueducto». *La Nación* 9 de febrero. Recuperado de <https://www.nacion.com/el-pais/servicios/pobladores-afectados-por-contaminacion-de-pinera-estrena>.
- Láscarez S., Carlos y Edgar Chinchilla. (2019,). «Químico usado en piñera afecta a niños en escuela de San Carlos». *La Nación* 23 de agosto. Recuperado de [https://www.nacion.com/sucesos/seguridad/quimico-aplicado-en-pinera-afecta-a-ninos-en/RBCSZMZP55ABRC43VLWZQ366SA/story/?fbclid=IwAR1iS69uH1OZLGMgwatJlmZoOSB5-D6nniujuzTh2ENJ5tgA5Iw2DT4V\\_24](https://www.nacion.com/sucesos/seguridad/quimico-aplicado-en-pinera-afecta-a-ninos-en/RBCSZMZP55ABRC43VLWZQ366SA/story/?fbclid=IwAR1iS69uH1OZLGMgwatJlmZoOSB5-D6nniujuzTh2ENJ5tgA5Iw2DT4V_24).
- Latorre, Antonio. 2005. *La investigación-acción. Conocer y cambiar la práctica educativa* (3ra Edición). Barcelona: Editorial Graó.
- Macía Arce, Xosé Carlos y Francisco Rodríguez Lestegás. 2016. «La cartografía temática como recurso didáctico en los procesos de Enseñanza y Educación Primaria». *Revista Brasileira de Educação em Geografia* 6 n°11: 428–438.
- Mansilla Llorente, María Jesús, Rosa Surió Martínez y Xosé Manuel Souto González. 1997. «La tierra, planeta vivo» en *Problemas ecogeográficos y didáctica del medio. Orientación teórica y praxis didáctica*, editado por Xosé Manuel Souto González (37-107). Valencia: Nau Llibres.
- Marrón Gaité, María Jesús. 1999. «La geografía del comportamiento y de la percepción. Aportaciones a la investigación y a la enseñanza de la Geografía». *Didáctica Geográfica, Segunda Época* n°3: 85–108.

- Mena Cousin, Francella. 2017. «A la orilla del bananal: Repercusiones físicas y sociales del Nemagón en las familias de los ex trabajadores bananeros de la Compañía Bananera de Costa Rica en el Pacífico Sur». En *Mutaciones de la cultura, el poder y sus categorías Memoria del IV Coloquio Repensar América Latina* editado por Denis Arias Mora, (36–48). San José: Centro de Investigación en Identidad y Cultura Latinoamericanas, CIICLA - Universidad de Costa Rica.
- Ministerio de Ambiente y Energía - Secretaría Técnica Ambiental (SETENA). 2016. «Resolución No. 2331-2016-SETENA: Proyecto de cambio de cultivo e instauración, ajuste o acondicionamiento de las obras complementarias que requiere el cultivo-unidad productiva Palmar Sur. Expediente Administrativo No. D1-18758-2016-SETENA». San José, Costa Rica. Recuperado de <https://www.setena.go.cr/wp-content/Doc/RESOLUCIONES%20COMISION%20PLENARIA/2016/RES-2331-2016.pdf>.
- Ministerio de Ambiente y Energía - Secretaría Técnica Ambiental (SETENA). 2018. «Resolución No. 734-2018-SETENA: Acuerdo de la Comisión Plenaria. Mejoras al proceso de evaluación, control y seguimiento de los proyectos vinculados con la actividad piñera en el país». San José, Costa Rica. Recuperado de <https://www.setena.go.cr/documentos/Normativa/RES-734-2018.pdf>.
- Ministerio de Educación Pública. 2015. *Educar para una Nueva Ciudadanía: Fundamentación de la transformación curricular costarricense*. San José: MEP.
- . 2016. *Programas de Estudios Sociales: Tercer Ciclo de la Educación General Básica, Educación Diversificada y Técnica*. San José: MEP.
- Moreno Vega, Juan Ramón. 2016. «GEOVICENTE: La enseñanza de la Geografía con códigos QR». En *XIV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Investigación, innovación y enseñanza universitaria: enfoques pluridisciplinarios*, editado por María Teresa Tortosa Ybáñez, Salvador Grau Company y José Daniel Álvarez Teruel. Alicante: Instituto de Ciencias de la Educación.
- Muñiz Solaris, Osvaldo. 2004. «Aprendizaje basado en problema (PBL): Beneficios y riesgos». *GeoTrópico* 2 n°2: 51–60.
- Museo Nacional de Costa Rica - Departamento de Antropología e Historia. 2017. «DAH No.039-2017 Respuesta del Museo Nacional de Costa Rica: Resolución No. 956-2017-Setena referente al ‘Proyecto de cambio de cultivo e instauración, ajuste o acondicionamiento de las obras complementarias que requiere el cultivo-unidad productiva Palmar Sur’. Expediente No. D1-18758-2016-SETENA». San José, Costa Rica: Museo Nacional de Costa Rica. Recuperado de [http://www.museocostarica.go.cr/descargas/DAH\\_N\\_039\\_2017\\_SETENA\\_Res.956\\_2017.pdf](http://www.museocostarica.go.cr/descargas/DAH_N_039_2017_SETENA_Res.956_2017.pdf).
- O’neal Coto, Katzy. 2017. «Un estudio de la Universidad de Costa Rica (UCR) mostró desde el 2014 la presencia de residuos de bromacil y ametrina, que se usan en la producción de piña en el Humedal Térraba-Sierpe». *Con el ojo sobre la piña: Plataforma de difusión de la Universidad de Costa Rica*. 15 de mayo. Recuperado de <https://www.ucr.ac.cr/noticias/2017/05/15/ucr-advirtio-presencia-de->



[plaguicida-usado-en-pina-en-humedal-terrapa-sierpe.html](http://plaguicida-usado-en-pina-en-humedal-terrapa-sierpe.html).

- Pérez Alberti, Augusto. 1997. «El análisis ecogeográfico en el estudio del medio». En *Problemas ecogeográficos y didáctica del medio. Orientación teórica y praxis didáctica*, editado por Xosé Manuel Souto González (5–21). Valencia: Nau Llibres.
- Pillet Capdepón, Félix. 2004. «La geografía y las distintas acepciones del espacio geográfico». *Investigaciones Geográficas* n°4: 141–154.
- \_\_\_\_\_. 2008 «Las escalas del espacio: desde lo global a lo local». *Scripta Nova: Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales* XII,. Recuperado de: <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-270/sn-270-5.htm>
- Royo Aspa, Antoni. 2009. *Crisis de dependencia en la zona Sur. Desarrollo agrario y migraciones internas en el cantón de Osa (1973-2000)*. San José: Editorial UCR.
- Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuaria (SEPSA). 2017. «Boletín Estadístico 2016». *Boletín Estadístico Agropecuario*, n° 26: 1–210. Recuperado de <http://www.infoagro.go.cr/BEA/BEA26/BEA26.pdf>.
- Souto González, Xosé Manuel. 2011. «La metodología didáctica y el aprendizaje del espacio geográfico». En *Didáctica de la Geografía y la Historia. Formación y desarrollo profesional del profesorado*, editado por Joaquín Prats Cuevas (145–158). Madrid: Editorial Graó - Ministerio de Educación (España).
- \_\_\_\_\_. 2011b. «Los recursos y las estrategias didácticas para la enseñanza de la Geografía». En J. Prats (Ed.), *Didáctica de la Geografía y la Historia. Formación y desarrollo profesional del profesorado*, editado por Joaquín Prats Cuevas (159–172). Madrid: Editorial Graó - Ministerio de Educación (España).
- Vargas Ulate, Gilbert. 2009. «Didáctica de la geografía y su aplicación a la enseñanza de la geografía en el tercer ciclo y la enseñanza diversificada de Costa Rica». *Revista Educación* 33 n°1: 75–112.
- Zenobi, Viviana. 2009. «Las tradiciones de la Geografía y su relación con la Enseñanza. Tradiciones disciplinares y Geografía Escolar». En *Líneas de acción didáctica y perspectivas epistemológicas*, editado por Mónica Insaurralde, (93–119). Buenos Aires: Noveduc.