



Entrevista

Jaime Martínez Valderrama

Estuvo a punto de estudiar Biología, pero finalmente optó por Ingeniería Agronómica en la Universidad Politécnica de Madrid, especialidad en Producción Animal, algo que no terminó de llenarle profesionalmente. Por eso, fue a hacer el Doctorado al Instituto de Economía, Geografía y Demografía (IEGD, que pertenece al Centro de Ciencias Humanas y Sociales del CSIC), donde fue adquiriendo ese enfoque multidisciplinar que le caracteriza y que tan bien casa con su especialidad: los Modelos de Dinámica de Sistemas.

Su enfoque holístico de los sistemas socio-ecológicos - y su perfil como divulgador científico y escritor [1] - lo aplica en el Dpto. de Desertificación y Geoecología de la Estación Experimental de Zonas Áridas (EEZA) del CSIC [2], trabajando como investigador desde 2006, a la cabeza de diversos proyectos con los que está desarrollando herramientas y nuevas metodologías para el estudio e identificación de la desertificación. De ahí el ATLAS [3], el proyecto objeto de esta entrevista.



“El concepto de desertificación arrastra muchos malentendidos desde sus orígenes”

[1] Ha publicado decenas de artículos científicos en revistas de impacto (ORCID - <https://orcid.org/0000-0001-5859-5674>) y varios libros, como "Desertificación, cuando el territorio hace aguas" (Editorial Tirant Lo Blanch).

[2] <http://www.eeza.csic.es/>

[3] <https://atlas-desertificacion.ua.es>

El proyecto «Atlas de la Desertificación de España» (ATLAS) fue presentado a la Convocatoria de subvenciones de la Fundación Biodiversidad, F.S.P., para apoyo a programas y proyectos de investigación en materia de gestión de la biodiversidad, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia correspondiente- Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU para el año 2022.

Autora: Sara Serrano Latorre -Revista Ae

¿Cuándo comenzó a interesarte la desertificación?

Era el año 98, estaba muy en boga el tema de los paisajes de desertificación de España. Fue entonces cuando me contrataron en la EEZA porque manejaba una herramienta que les podía interesar: los modelos de simulación dinámicos.

¿De qué se tratan esos modelos de simulación?

Esta metodología se llama Dinámica de Sistemas y se caracteriza por ser multidisciplinar y por su enfoque holístico, sistémico. Es una herramienta que te permite poner en consonancia, con ecuaciones diferenciales, lo que ocurre en la naturaleza y en la economía y evaluar así el devenir del sistema socio-ecológicos.

En la EEZA me dediqué a generalizar el análisis de las Dehesas (objeto de mi tesis doctoral en el IEGD), que es (y sigue siendo) uno de los paisajes de desertificación de España. Aunque, de hecho, uno de los trabajos que hacemos es actualizar esos paisajes.

Las Dehesas, ¿un paisaje de desertificación?

Sí, contextualizo. En aquel momento estaba en auge el crecimiento de la ganadería y comenzaba a intensificarse la carga ganadera provocando erosión en sistemas agro-silvo-pastorales como la Dehesa. Mi tesis consistió en realizar un modelo de simulación de esta situación.

Como decía, era el año 98 cuando empecé a participar en un proyecto de la EEZA dirigido por el investigador Juan Puigdefábregas Tomás [1]

[1] Profesor de investigación de la EEZA que

para estudiar el deterioro de las aguas subterráneas como consecuencia de la agricultura de regadío intensiva. Juan y Gabriel del Barrio habían desarrollado el proyecto SURMODES [2]. Se trataba de identificar las zonas más proclives a desertificarse en España a partir de variables socioeconómicas y ambientales. Se identificaron 5 paisajes. No se trataba de crear un mapa concreto sino de abarcar la complejidad de la desertificación incluyendo tanto sus componentes físicos (por ejemplo la aridez, erosión...) como también los ecológicos, sociológicos y económicos.

estableció el paradigma de relacionar los componentes humanos, físicos y ecológicos de la desertificación.

[2] A Surveillance System for Assessing and Monitoring of Desertification (SURMODES) <http://www.eeza.csic.es/surmodes/surmodes/index.htm>

A partir de esa casuística y dentro de otros proyectos, como DeSurvey, fui desarrollando modelos para esas casuísticas, tanto para casos españoles como en otras zonas del mundo. Los modelos consideraban un recurso natural (agua, suelo, pasto, etc.) que se utiliza para una actividad económica como la agricultura o la ganadería. Y aquí es donde, desgraciadamente, primaba otra variable: la rentabilidad en el corto plazo. Con ese enfoque de maximizar beneficios a corto plazo, generalmente degradas los recursos. Por eso, cuando hablamos de soluciones para la desertificación o el medio ambiente es necesario considerar que se cambie ese modelo económico, buscando el equilibrio entre la ecología y la economía.

Para dejarlo claro, ¿qué es desertificación? Escuché en una entrevista que decías: “la desertificación no es mala suerte, es mala planificación”. Explícanos.

La desertificación es una palabra mal elegida. Se utilizó por primera vez casi hace un siglo, en 1927. Lo hicieron unos ingenieros forestales franceses en Túnez, cuando la colonización francesa estaba en pleno auge.

Consideraron como desertificados esos territorios más áridos, más secos, con poca vegetación, haciendo una equivalencia entre un territorio árido con un territorio degradado. Ahí ya nace mal el concepto.

Por eso se relaciona mucho con la sequía, con que llueve poco o llueve, además, mal repartido, una característica de las zonas áridas. Y se va generando una relación entre la sequía, la falta de lluvias, la pérdida de cosechas... En esa evolución del concepto, poco a poco se va viendo, que sí, que las sequías tienen que ver con la desertificación, también con las variaciones climáticas, pero, como ya dice la definición de Naciones Unidas que es “la oficial”, la desertificación tiene que ver también con las actividades humanas inadecuadas. Es decir, no conseguimos acoplarnos a los ritmos de la naturaleza, sino que intentamos ponernos por encima de ellos.

¿Un ejemplo sería?

Un ejemplo de ello podría ser la agricultura en zonas áridas, donde no llueve, y se intenta amortiguar con regadío para tener cosechas todo el año. Llega un punto en que se somete tanto a la naturaleza, que se planifica como si hubiese muchos más recursos de los que hay. Esa es la planificación inadecuada, en la que intentas sacar de un sistema más



Mapa de aridez - Extracto del ATLAS de la Desertificación de España.

de lo que puede dar permanentemente. Lo que sucede es que los recursos, el suelo o el agua, o los dos a la vez, se acaban perdiendo. Está bien intentar controlar tus cosechas conforme a las variaciones climáticas y amortiguar con regadío, pero debe ser un riego de apoyo y no pretender poner, por ejemplo, todo el Altiplano granadino en regadío, haciendo planes de uso de los recursos muy por encima de las posibilidades del territorio.

¿Se confunde entonces la aridez con la desertificación?

¿Recuerdas lo que te comentaba de los ingenieros franceses y el concepto de desertificación? Decían que una zona árida es una zona degradada pero un desierto no tiene por qué estar degradado. Si nos ponemos en el caso extremo, en el hiperárido desierto del Sahara, no encontramos degradación. Eso es un ecosistema donde casi no llueve, pero hay algo de vida. Es un ecosistema maduro, en muy buena condición. Pero claro, si llueve 5 milímetros al año, da de sí lo que da de sí. Ahí encontramos el error conceptual entre aridez y desertificación. Y así se refleja en los mapas actuales que, a veces ponen como equivalente el mapa de desertificación y el de aridez.

De hecho, actualmente estás trabajando en un proyecto muy interesante llamado Atlas de la Desertificación de España [3] (ATLAS). Primero cuéntanos, ¿cómo surge esta idea?

Pues fue al consultar el 3er Atlas Mundial de la Desertificación, realizado por la Comisión Europea y que cuenta con algunos de los mejores expertos en desertificación del mundo. Pero, paradójicamente, es un Atlas que no incluye mapas de desertificación. Los expertos concluyeron que la desertificación es un proceso tan complejo, que es imposible cartografiarla.

Con el ATLAS proponemos realizar una colección de mapas de materias relacionadas con la desertificación e incluso, si me apuras con la degradación ambiental, y así trascender del ámbito de lo árido, que es lo que se había contemplado hasta ahora. Por ejemplo, el mapa de riesgo de desertificación de España que se hizo para el Programa de Acción Nacional de Lucha contra la >>

[3] El objetivo general del proyecto es elaborar un Atlas de la Desertificación de España (ADE) como base de las actuaciones necesarias para el desarrollo de la Estrategia Nacional de Lucha contra la Desertificación y la implementación de la Neutralidad de la Degradación de Tierras en España.



Entrevista

Desertificación de 2008 no sirve. Está hecho con una metodología que, tal y como mapea la desertificación, no tiene rigor. Es como sumar peras con manzanas, y me explico: Usa una metodología que agrega procesos muy diversos, como puede ser la degradación de acuíferos, la erosión del suelo, la aridez... A todo eso, se le da unos pesos aleatorios y se suman, dando un resultado que no tiene ningún rigor. Por eso digo que es como sumar peras con manzanas, realmente.

Nuestro equipo, viendo ese nicho de investigación, encontró una oportunidad de intentar hacer una metodología distinta para hacer mapas de desertificación. Con esa idea presentamos el proyecto.

El proyecto ATLAS consta de tres partes. En la 1ª estáis reuniendo información cartográfica relacionada con la desertificación. ¿Cómo es eso?

Esta 1ª sección son temáticas relacionadas con la desertificación. Por ejemplo, clima y desertificación. Ahí pondremos mapas de aridez, de lluvia, de sequía, de temperaturas... para ver las características climáticas en los sitios que puede haber desertificación. Otro ejemplo es el de suelo y desertificación. Ahí pondremos mapas sobre el carbono orgánico del suelo, de estados erosivos... para ver las distintas realidades que tocan a la desertificación. Y así hasta 40 o más mapas temáticos, en los que estamos trabajando.

La 2ª es el mapa de desertificación, ¿cómo lo vais a hacer?

Esta parte es el núcleo del asunto. Lo queremos hacer con Inteligencia Artificial, de la siguiente manera: Hemos programado un algoritmo para que detecte cuándo hay desertificación y cuándo no hay desertificación. Pero, claro, para conseguirlo hay que enseñarle al algoritmo qué es desertificación. Y aquí encontramos un problema muy gordo.

Mi idea original era contactar con expertos de España de distintas temáticas y pedirles casos de desertificación que hubieran identificado a lo largo de su trayectoria. Y con estos datos recogidos a distintas escalas de trabajo, dárselos al algoritmo para que aprendiera qué es desertificación. Pero aquí chocamos, otra vez, con la estructura conceptual: cada experto entendía una cosa por desertificación.



El Parque Natural de las Tablas de Daimiel, un caso de desertificación.

“Doñana, el Mar Menor o las Tablas de Daimiel son casos de desertificación”

¿Y qué habéis hecho para aclararlo?

Pues plantear uno de los casos más claros que hay de desertificación, que es la Sierra de Gádor [4], en Almería. Es un caso de desertificación heredada, es decir, significa desertificación que ocurrió hace décadas, o incluso, como en este caso, casi 200 años, y no se ha recuperado todavía. El problema de la desertificación es ese, que la degradación es muy persistente y es muy complicado revertir el problema.

Pero, incluso en ese caso, hay personas que lo han discutido... La complejidad radica en la subjetividad del problema: qué es desertificación y qué no es.

Llegamos a la conclusión de que para entrenar el algoritmo y solventar esta situación, hemos de proporcionar cartografías de degradaciones. Por ejemplo, el mapa de degradación de

la tierra elaborado por la EEZA (y que es uno de los tres indicadores con los que España informa a la Convención de Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación), o las cartografías publicadas por el MITECO de masas de aguas subterráneas o Humedales... que están degradados. Esto es desertificación, aunque he de decir que no todos los científicos consideran que los humedales o acuíferos deteriorados sean desertificación.

¿Eso quiere decir que, por ejemplo, el caso de Doñana no sea considerado como desertificación por algunos expertos?

Para mí Doñana es un caso de desertificación porque se ha degradado el acuífero y a consecuencia de eso, se ha degradado la biodiversidad del Parque. Otro ejemplo es el Mar Menor, o las Tablas de Daimiel. La desertificación tiene que ver con la degradación del territorio (*land*) y no solo con el suelo.

Y la 3ª parte del ATLAS son más de una decena de casos de estudio, ¿de qué trata?

Los casos pretenden dar una visión más detallada y matizada de lo que se considera desertificación en España y aclarar muchos malentendidos que el concepto de desertificación arrastra desde sus orígenes. También tiene en cuenta los paisajes [5] que se formularon

[4] Hace 200 años hubo, un caso de una explotación minera y la sierra se taló entera para fundir el plomo. A consecuencia de eso, se erosionó todo el suelo de la sierra. Ha habido varios intentos de reforestarlo, pero como no hay suelo, no crecen lo suficiente los árboles.

[5] Estos paisajes son: Cultivos leñosos afectados por la erosión; Cultivos extensivos de secano con riesgo de erosión; Sistemas agro-silvo-pastorales afectados de sobrepastoreo; Sistemas



Los impactos de nuestros hábitos de consumo sobre la desertificación, podría constituir uno de los casos de estudio para la 3ª parte del ATLAS.

en el año 98, con datos del año 90, pues han ido cambiando. Hablamos un poco sobre ellos aunque tenemos otro proyecto específico para actualizar esos paisajes porque han cambiado mucho.

¿Por ejemplo?

Pues vuelvo al ejemplo de la Dehesa. Antes eran situaciones de riesgo de desertificación y en el caso de la Dehesa no llegó a producirse lo que se anunciaba, que era que el exceso de subvenciones por parte de la UE podría conducir al sobrepastoreo de la Dehesa. Ha ocurrido puntualmente, pero no a escala de paisajes, que es como se considera la desertificación..

Aún así, se han producido otras evoluciones del paisaje...

¿Como cuáles?

De la ganadería extensiva a las macrogranjas. La ganadería extensiva no es un problema, más bien sería una solución. A lo mejor puntualmente, en algunos sitios puede haber sobrepastoreo, pero controlando la sobrecarga, en general la ganadería extensiva ayuda a generar una actividad alternativa, a quitar presión al territorio descentralizando el litoral y probablemente ayudará a que haya menos incendios.

Por otro lado, tenemos la ganadería industrial con sus millones de toneladas de soja que vienen de Sudamérica y que generan allí una huella tremenda. Se deforestan bosques primarios de muchísimo valor, para que aquí traigan la soja en barco

agronómicos de regadío sometidos a procesos de desertificación y Matorrales degradados y eriales.

“Tenemos que armonizar los Planes nacionales existentes (Hidrológico, Alimentación...) y hacer una Estrategia común contra la Desertificación”

y alimenten los animales de macrogranjas que, en un mapa de desertificación actual no aparecerían porque muchas están situadas en zonas llenas de biomasa.

También me gustaría incluir un estudio de caso de turismo y desertificación, de cómo se incrementa la demanda de agua en los momentos más críticos del año, en el período con menos agua disponible. O de alimentación y desertificación, de cómo afecta que tú quieras comer arándanos, aguacates y fresas todos los días, porque probablemente eso desencadene un problema de desertificación. La filosofía de este Atlas es, en resumen, hacer ver que hay muchas cosas relacionadas, que no son inocuas.

¿Ayudará el ATLAS al desarrollo de la Estrategia Nacional de Lucha contra la Desertificación?

Primero, tenemos que definir los problemas de desertificación, ver qué magnitud tienen y qué casos hay en

España. Solo así el ATLAS será como un pilar para sustentar los siguientes pasos: la Estrategia y la implementación de la Neutralidad de la Degradación de Tierras en España [6], es decir, compensar la degradación de tierras provocadas por la actividad humana (con la producción, el consumo desmesurado...), estabilizando esa degradación.

Dentro de las recomendaciones para implementar esta Neutralidad de la Degradación de las Tierras proponemos que no debemos volvernos locos haciendo planes nuevos sino conectar los ya existentes, acabando con las contradicciones entre ellos. Por ejemplo, con el plan Hidrológico o la Estrategia Nacional de Alimentación. Proponemos armonizar todo esto, tanto sectorialmente como administrativamente; crear un frente común.

El regadío es un buen ejemplo. En un país árido como España tiene que haber regadío pero, veamos cuántos recursos hídricos tenemos y cómo lo hacemos; no actuemos solo por votos. Si decidimos que vamos a poner más y más frambuesas en Doñana, pues digamos claramente a la sociedad que eso implica destruir Doñana. No blanqueemos, ni tampoco juguemos con el ecopostureo, que los lemas “más ecológicos” son de las empresas que más contaminan. Es decir, puedes vender que las compañías áreas son muy necesarias, todos viajamos, pero debemos reconocer que contamina y mucho. ¿No es paradójico escuchar en un atasco en Madrid que la culpa del cambio climático son las vacas pastando en el campo? Pues eso es una de las cosas a arreglar, nuestras contradicciones. No nos hagamos trampa en el solitario.

En definitiva, se trata de que todo ese tipo de planes que ya están hechos, se pongan en conjunto y se trabajen sus incoherencias. Así podremos hacer una Estrategia común contra la Desertificación y en general contra todo problema medioambiental. Al fin y al cabo no es sólo conservar el medioambiente –que ya de por sí es necesario– sino que también que la sociedad entienda que si te cargas la naturaleza, la economía no funciona. Si te cargas la naturaleza, te va a salir más caro producir e incluso va a llegar un momento en que no puedas producir. ■

[6] Naciones Unidas, en 2015, sacó esta iniciativa que forma parte de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (15). Reconocía que la actividad humana, debido a que nos sobreponemos al ambiente con nuestra producción, consumo... provoca degradación. Por eso esta Neutralidad propone compensar la degradación de tierras por la actividad humana.