

Biojuegos: acercamientos a una perspectiva poética sobre lo biológico

Ana Laura Cantero, Gabriela Munguía, Laura Palavecino, Guadalupe Chávez

*Desde hace décadas, los diálogos sobre el campo de la biopoética comenzaron a problematizar la relación del lenguaje de lo vivo y lo biológico en un contacto que tiene efectos no solo estrictamente literarios, sino también filosóficos y políticos. El presente texto desarrolla y articula experiencias lúdicas experimentales sobre el vínculo de la naturaleza con los humanos a partir de juegos de cartas y videojuegos alternativos, que, concebidos como biojuegos, se plantean como herramientas de pensamiento para desarrollar redes narrativas de lecturas y creaciones no lineales.*

Desde hace décadas, los diálogos sobre el campo de la biopoética comenzaron a problematizar la relación del lenguaje de lo vivo y lo biológico en un contacto que tiene efectos no solo estrictamente literarios, sino también filosóficos y políticos. Asimismo, la amplitud transdisciplinaria que conlleva el término ha generado que pueda ser concebido y abordado desde diferentes perspectivas contextuales.

El presente artículo es producto del proyecto de investigación "Biointeractividad y territorio: laboratorios de producción para el estudio medioambiental a través del arte, la ciencia y la tecnología aplicados a videojuegos", perteneciente al programa INNOVART- Programa de Cooperación entre Argentina y Francia en Arte e Innovación, como también a la Secretaría de Investigación y Desarrollo de la Universidad Nacional de Tres de Febrero.

El desafío y eje primordial de la investigación fue tejer vínculos y relaciones entre los conceptos de arte, naturaleza, tecnología y territorio desde los diferentes contextos de las instituciones académicas involucradas: la Universidad Nacional de Tres de Febrero (UNTREF), la Universidad Nacional de Misiones (UNaM) y la École Européenne Supérieure de l'Image (EESI), de Francia.

A lo largo de dos años, se realizaron estudios, prácticas de campo, experimentos y desarrollos tecnológicos que, desde la biopoética y sus principales desafíos conceptuales, críticos y metodológicos, propusieron articular la experiencia de un laboratorio de producción e investigación entre el arte, la biointeractividad y el territorio. A su vez, se propuso como línea de análisis central entretejer narrativas y preguntas sobre la posibilidad de crear ejercicios críticos que, desde la creación y experimentación artística, pudiesen integrar una noción no antropocéntrica y hacer visibles las problemáticas de emergencia de lo viviente en nuestras sociedades contemporáneas.

Considerando las particularidades geográficas de las tres universidades, se trabajó con el concepto de *naturaleza* como constructo cultural y a raíz de ello se abocó a esbozar, desde ejercicios artísticos, diversas definiciones desde las biopoéticas, que manifestasen y articularan cada contexto. Las prácticas que se llevaron a cabo en los tres nodos correspondientes a las instituciones participantes abarcaron ámbitos urbanos (ciudad de Buenos Aires), sitios de naturaleza exuberante (Oberá-Misiones) y zonas urbanas medievales con naturaleza controlada (Poitiers).

Durante el programa INNOVART se trabajó con el desarrollo de interfaces interactivas para el relevamiento y recolección de información de procesos biológicos (bio-data) y de los territorios (geo-data), como así también se investigaron diversas plataformas lúdicas como alternativas para volcar la información obtenida. A raíz de ello, apareció el concepto de *biojuego* como un acercamiento a perspectivas poéticas sobre lo biológico y como herramienta metodológica de pensamiento. El objetivo que se planteó fue crear un recurso activo que pudiese ser empleado por estudiantes o docentes y profesionales en general para construir narrativas poéticas con temática medioambiental: desde obras artísticas, como poemas, instalaciones, videojuegos, etcétera, hasta reflexiones y/o cuestionamientos sobre problemáticas actuales que afectan cada contexto referido al territorio y al antropoceno.

Por lo tanto, el *biojuego* aparece como una herramienta para tocar y modificar los bordes, explorar las grietas para encontrar nuevos sentidos, trastocar valores y desdibujar límites y organizaciones de nuestro pensamiento. Desde ejercicios de reflexión y diálogo entre el arte, la ciencia y lo lúdico, se llevó a cabo una serie de experiencias en las que se buscó integrar una ontología sobre el fenómeno de lo viviente que permita su propia desarticulación desde las prácticas creativas. Así, integrando elementos discursivos y no discursivos, humanos y no humanos e individuales y transindividuales sobre lo vivo, nos interesa aproximarnos a una perspectiva no antropocéntrica desde la generación de procesos experimentales de creación con y para la naturaleza y el medio ambiente.

El desarrollo que se plantea a continuación es una descripción metodológica acerca de los diferentes *biojuegos* generados, con sus particularidades y aplicaciones. En primer lugar se detallarán los juegos de cartas conceptuales y, en segundo, los prototipos de videojuegos creados a partir de la concepción no antropocéntrica desde el término de *cocreación* (creación conjunta entre humano y naturaleza).

#### Juegos de cartas

El proyecto de cartas consta de dos vertientes con diferentes reglas y grados de apertura: por un lado, una publicación con conceptos trabajados y fundantes de la investigación y, por el otro, una herramienta de detección de problemáticas articulado desde la ciencia, la tecnología y el arte.

El formato de cartas-publicación permite la lectura y construcción de redes de narratividad de una manera no lineal, en la que es posible combinar conceptos de acuerdo con los intereses y los objetivos de la manipulación de los elementos. La jugabilidad es variada acorde a la organización de las cartas, que posibilitan crear imaginarios y relatos a partir de individualidades o particularidades contextuales. Los conceptos utilizados son, entre muchos otros, conceptos de campo de las bio-tecnos y geopoéticas; categorías *multiespecies*, como no humano, mundo fungi, animales, vida artificial, entre otros; prácticas de exploración con circuitos en papel sobre biointeractividad, electrónica, etcétera, y cartas desarmables con kits de armados 3D; conceptos filosóficos como *ecosemiótica*, *autopoiesis*, *biopolítica*, *ecologías oscuras*, *antropocentrismo*, *biocentrismo*, etcétera; cartas madre (arte, territorio, naturaleza, tecnología y ciencia), y otras de operadores, como tiempo, resiliencia, decolonización, memoria, entre otros.

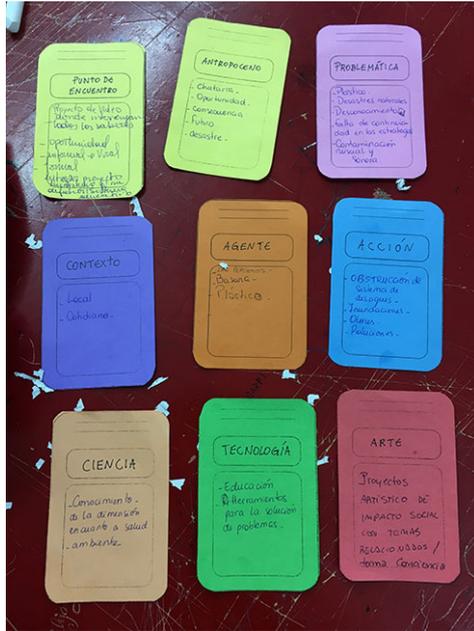
Este juego, o metajuego, se plantea como una arista de deconstrucción de imaginarios como así también de su resignificación y creación: la amplitud de posibilidades combinatorias de cartas habilita a construir lógicas subjetivas diversas y abiertas que magnifican las oportunidades de generación de biopoéticas.

Por su parte, el siguiente *biojuego* es una herramienta didáctica colectiva y lúdica que permite la detección y creación a partir de problemáticas de la naturaleza. Consta de nueve cartas vacías nombradas mediante categorías y tiene como punto de partida el término antropoceno (primera carta). El jugador debe problematizar dicha palabra mediante cinco palabras vinculadas para luego continuar con una segunda carta en la que debe identificar una problemática cotidiana de

la naturaleza y escribirla sobre la segunda carta. El juego prosigue buscando determinar: contexto (tercera carta), agentes (cuarta) y acciones (quinta) que involucra dicha problemática para luego continuar con las cartas ciencia (sexta), tecnología (séptima) y arte (octava), que deben ser completadas según las perspectivas que los participantes consideren para poder abordar un diálogo, reflexión o acción sobre el problema detectado. Para finalizar, se toma la última carta, llamada Punto de Encuentro, que se debe completar a partir del cruce de vínculos entre las tres últimas disciplinas (cartas 6, 7 y 8) siempre acorde a la problemática planteada. Este último paso puede construirse mediante una manifestación artística, una reflexión, un texto o lo que se considere más adecuado a partir de las relaciones encontradas. Si bien en el presente seguimos trabajando y optimizando las dos plataformas lúdicas mencionadas, las pruebas y aplicación de campo fueron llevadas a cabo con éxito.

El segundo caso se aplicó en la Universidad Nacional de Misiones en la Facultad de Arte y Diseño, situada en la ciudad de Oberá, en el marco de un seminario de posgrado denominado "Biopoéticas y territorios. Prácticas y tecnologías experimentales entre el arte, biología y medio ambiente". Las problemáticas que aparecieron durante el desarrollo del juego fueron comunes a los grupos de trabajo, que evidenciaron desde diferentes aristas su contexto. Se explicitó la pujanza agrícola-industrial de la ciudad y sus alrededores y, en consecuencia, la disconformidad por parte de la población por la apremiante urbanización y desterritorialización de los espacios naturales, que conlleva la modificación de los ecosistemas locales y repercute en la biodiversidad en la zona.

El juego se convirtió, de esta manera, en un facilitador para reflexionar y rescatar los puntos críticos cotidianos del contexto de los asistentes, que detectaron sus inquietudes mediante la propuesta lúdica.



El *biojuego* en su formato de juego de cartas, como herramienta didáctica colectiva para la detección de problemáticas de la naturaleza y la creación artística durante el seminario "Biopoéticas y territorios. Prácticas y tecnologías experimentales entre el arte, biología y medio ambiente", Facultad de Artes, UNaM, Argentina. Fotografía de Laura Palavecino.

Por otro lado, el equipo de la Universidad Nacional de Misiones trabajó en una experiencia derivada de las bases del *biojuego* mediante la utilización de la técnica de *light painting* como medio para la producción y exploración de visualidades que den cuenta de su jugabilidad. Para ello, fueron convocados estudiantes de la UNaM para trabajar con otra arista de la aplicación del *biojuego* y continuar con las experiencias de campo sobre la propuesta-producto, que permitió continuar en la construcción conceptual y empírica de este desafío interinstitucional en investigación.

A partir de los tópicos conceptuales, se constituyeron grupos en los que, en un tiempo estipulado, los estudiantes debieron debatir y acordar los abordajes más convenientes para las problemáticas y vinculaciones con la naturaleza, y luego arribar a una construcción de imágenes representativas de lo convenido en el equipo a partir del dibujo con luz. Los tópicos resultantes fueron: *humanos como semilla de una "nueva" naturaleza; la humanidad como víctima de su hacer y la naturaleza modificando el entorno propuesto por el hombre.*

### **Biojuegos - videojuegos experimentales**

*Something about Nature* es el nombre elegido para la propuesta de videojuego experimental que se desarrolló en el taller de la EESI en la primera misión a la ciudad de Poitiers, que se expuso durante la exhibición de videojuegos alternativos llevada a cabo en dicha institución francesa.

Se trata de una experiencia de videojuego instalado con controles alternativos en el cual el jugador o los jugadores interactúan con nueve plantas que funcionan en conjunto como si fuesen un joystick. Cada planta opera como un input (o dispositivo de entrada de datos) mediante el cual un sensor de capacitancia registra la distancia a la que se encuentra la mano del jugador cuando este genera acercamientos al organismo a modo de caricias pero sin entrar en contacto. En función de este registro, se reproduce una animación con temática de flora y fauna regional en una pantalla aleña.



Videojuego experimental e instalativo *Something about Nature*. INNOVART, 2017-2019. Fotografía de Laura Palavecino.

El objetivo propuesto del *biojuego* es explorar la potencialidad expresiva del intercambio narrativo entre la materialidad natural de las plantas, la plasticidad digital visual de las animaciones y la visualización tangible analógica de los componentes electrónicos expuestos.

A su vez, los jugadores tienen como meta conformar un paisaje animado surrealista en pantalla propiciado por las diferentes distancias de conexión del jugador con las plantas. Dependiendo de la exploración y los vínculos con los seres vegetales, se reproducen aleatoriamente diversas animaciones diseñadas a partir de las particularidades regionales de los tres nodos contextuales, en pos de conformar un paisaje randómico.

Para llevar a cabo el juego, se exploraron algunos sensores para plantas, como el medidor de humedad de suelo FC-28 y la *shield* de sensores capacitivos Adafruit, ambos para la plataforma Arduino. En primera instancia, se experimentó con un medidor de suelo similar a un hidrómetro con dos electrodos conectados a la tierra en la que se encontraba la planta, que permitieron que la corriente pasara a través del suelo otorgándole un valor de resistencia eléctrica útil para medir el valor de humedad. Fue interesante notar que la calibración del sensor seteada inicialmente evidenciaba valores de lectura cuyas variaciones eran ínfimas, por lo que la posibilidad de obtener respuestas a partir de un intervalo tan acotado de valores era poco conveniente debido a que el usuario no tendría muchas posibilidades de interacción dentro del entorno previsto. Fue destacable también recuperar los procesos involucrados en el desarrollo de esta singular interfaz y la reflexión en torno a la transformación independiente de los valores sentidos ajena a la manipulación de jugadores humanos.

En segunda instancia se testeó la *shield* del sensor basado en la detección táctil capacitiva, que consta de doce electrodos medidores de capacitancia. Los valores que puede detectar este dispositivo fluctúan por diversos factores tales como la humedad, el calor, la presión del contacto y el mismo ecosistema de la planta, por lo que se amplía la cantidad de agentes interactuantes sobre la interfaz sensitiva. El contexto del juego se constituye así como un jugador más con capacidad de modificar y, a la vez, generar nuevas composiciones de paisajes aleatorios. Este factor nos lleva a reflexionar acerca de la funcionalidad y reconsideración del humano-jugador para imaginar "juegos" que no requieran al humano participante en el proceso de jugabilidad, sino solo en el momento de la creación de la interfaz y su programación. A partir de ello, es posible formular los siguientes interrogantes: ¿podríamos pensar juegos para plantas?, ¿sería factible concebir una creación de imaginarios que sucedan a partir de los acontecimientos climáticos del entorno y que el humano quede desplazado al rol pasivo de espectador?

Esta tecnología desarrollada nos permitió pensar y seguir reflexionando sobre escenarios posibles de experiencias experimentales de juego en los que operen otras especies no humanas y se subvierta la dinámica compulsiva y el control antropocéntrico que promueven los juegos tradicionales.

### **Videojuego y cartografías sensibles**

En los períodos de acción conjunta interuniversitaria, desarrollamos otras experiencias lúdicas que pusieron énfasis en el concepto de *territorio*. A continuación detallaremos las acciones y resultados de diversos prototipos de videojuegos generados mediante lenguajes de programación visual que, a diferencia de otros lenguajes basados en sintaxis, posibilitaron desarrollar aplicaciones con un entorno visual más amigable.

Se realizaron dos exploraciones de desarrollo de videojuegos de historias interactivas no lineales: la primera se hizo en función de una extrapolación de la mecánica propia del género de "disparo" o "shooter" para redefinirla en una experiencia de juego centrada en arrojar semillas y promover el crecimiento de flores. En la segunda experiencia se creó una historia interactiva a partir de una abeja como personaje principal, que integraba nociones de naturaleza, cartografía y territorio a partir de una dinámica participativa.

El trabajo con el concepto de cartografía sensible tuvo como objetivo amalgamar los conceptos y prácticas artísticas compartidas durante la estancia de trabajo de nuestro equipo de investigación de la UNTREF en la EESI, así como moldear un ejercicio que afiance las dinámicas grupales para el desarrollo de videojuegos. Durante el desarrollo de la cartografía se trabajaron las siguientes premisas: 1) el mapa no es el territorio; 2) la cartografía sensible es una activación de memoria.

A partir de ellas, se rastrearon y visibilizaron las interacciones y percepciones acerca del territorio de Poitiers, como también se compartieron preconceptos e imaginarios acerca de la territorialidad utilizando como partida la reflexión y el intercambio grupal en torno a las cartografías francesas realizadas por la Agence Régionale de la Biodiversité Nouvelle-Aquitaine. Dicha plataforma posibilita visualizar los cambios relacionados con la información ambiental desde 1273 hasta la actualidad modelizando diversas problemáticas regionales en torno a flora, fauna, reservas naturales, humedales, campos de cultivo, vientos, índice radiactivo, etcétera, de la región francesa. Su análisis nos permitió problematizar sobre los constructos ideológico-sociales que rigen la generación de cartografías, reemplazar la idea de mapa objetivo y neutro desde la perspectiva naturalizada de convención política hegemónica y trabajar sobre una concepción artística alternativa más acorde a representaciones simbólicas críticas y a los sentidos de pertenencias sociales planteadas. A raíz de ello, se propuso descentralizar el espacio geográfico, trabajar con el cruce de territorios y contraponer las geografías de Poitiers, Buenos Aires y Oberá.



Proceso de elaboración colectiva en forma de cartografía orgánica y sensible a las conceptualizaciones del territorio relevado en Poitiers durante el intercambio de estudiantes del programa INNOVART, 2017-2019. Fotografía de Guadalupe Chávez.

En esta experiencia lúdica colaborativa, se elaboró una especie de "tablero de juego" alternativo que involucró la configuración de una cartografía viva y sensible en función de conceptualizar el territorio de Poitiers. El objetivo de la experiencia fue realizar una puesta en común sobre la percepción de la región de manera lúdica, en la que todos los participantes siguieran una lógica de "cadáver exquisito", en la que hojas de plantas locales recolectadas fueron los componentes claves en su configuración cumpliendo la función de nodos en el plano. A partir de la prolongación de las líneas de sus nervaduras, los participantes aportaron pequeñas acciones materiales propias de su práctica artística, que daban cuenta de sus apreciaciones en torno a ese territorio. De esta manera, se fue conformando la imagen de la cartografía viva, en la que la nueva representación surgió a partir de una sensibilidad artística compartida que involucró el uso de dibujos, pinturas, circuitos electrónicos y bioelementos.

Las pautas fueron solo mediante asociación libre: tanto con respecto a las materialidades como a los mapas de Poitiers que hacían referencia a las transformaciones que había sufrido el territorio desde la Edad Media por la intervención humana y que sirvieron como punto de partida. Asimismo, algunos participantes utilizaron recuerdos de los lugares de origen de los integrantes, saberes previos y afectos sobre ciertas especies.



El ejercicio de la práctica artística para dar cuenta de apreciaciones en torno al territorio en la configuración de una cartografía sensible. INNOVART, 2017-2019. Fotografía de Laura Palavecino.

Para finalizar, proponemos repensar y deconstruir las metodologías lúdicas tradicionales para resignificar y problematizar las naturalezas cotidianas. Los desarrollos de los biojuegos expuestos a lo largo del presente artículo han sido el inicio de diferentes propuestas y prototipos de dan cuenta de los modos de articular las bioéticas con fines sociales, políticos y filosóficos, además de los artísticos que conlleva el término.

Si bien seguimos trabajando con los prototipos experimentales para afianzar las relaciones entre arte, territorio y tecnología, consideramos que las interconexiones transdisciplinarias resultantes de los desarrollos mencionados han resultado un considerable aporte al campo de la investigación artística desde el momento en que el participante-usuario puede cuestionar sus prácticas coexistiendo en su ambiente desde una perspectiva de escucha y observación, y no solo de dominio y control.

Link a la nota: [http://untref.edu.ar/rec/num8\\_art\\_5.php](http://untref.edu.ar/rec/num8_art_5.php)