

# Indisciplina

REVISTA DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES  
INTERDISCIPLINARIAS EN CIENCIAS Y HUMANIDADES  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Investigación y  
educación interdisciplinarias



# INTERdisciplina

ISSN 2448-5705

REVISTA DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES  
INTERDISCIPLINARIAS EN CIENCIAS Y HUMANIDADES  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Investigación y  
educación interdisciplinarias

## DIRECTORIO

### INTERdisciplina

Revista del Centro de Investigaciones Interdisciplinarias  
en Ciencias y Humanidades de la Universidad Nacional Autónoma de México  
[www.interdisciplina.unam.mx](http://www.interdisciplina.unam.mx)

Ricardo Lino Mansilla Corona  
Editor

Lorena Repetto / Ana Corbacho  
Editoras invitadas

Alma Laura Moncada Marín  
Asistente del editor

María del Consuelo Yerena Capistrán  
Coordinación editorial

Concepción Alida Casale Núñez  
Cuidado editorial

Isauro Uribe Pineda  
Formación / Gestión y operación de OJS

### CONSEJO EDITORIAL

Germinal Cocho Gil / Universidad Nacional Autónoma de México, México

Pedro Luis Sotolongo Codina / Academia de Ciencias de Cuba, Cuba

Roger Strand / Universitetet i Bergen, Noruega

Nancy Scheper-Hughes / University of California Berkeley, EUA

Julie Thompson Klein / Wayne State University, EUA

Eloy Ayón-Beato / CINVESTAV-IPN, México

Héctor Zenil / Universidad de Oxford, UK

Ana María Corbacho Rodríguez / Universidad de la República, Uruguay

Bartolomé Luque Serrano / Universidad Politécnica de Madrid, España

José Nieto Villar / Universidad de La Habana, Cuba

Diego Frías / Universidad Estatal de Bahía, Brasil  
Hugo Melgar-Quiñonez / McGill University, Canadá

### COMITÉ CIENTÍFICO

Darío Salinas Figueroedo / Universidad Iberoamericana, México

Diego Frías / Universidad Estatal de Bahía, Brasil

Eloy Ayón-Beato / CINVESTAV-IPN, México

Pedro Eduardo Alvarado Rubio / Hospital Adolfo López Mateos del ISSSTE, México

Silvia Dutrénit Bielous / Instituto José María Luis Mora, México

Laura Páez Díaz de León / Universidad Nacional Autónoma de México, México

### Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades

Guadalupe Valencia García  
Directora

Ricardo Lino Mansilla Corona  
Secretario Académico

Carlos Hernández Alcántara  
Secretario Técnico

María Isabel García Rosas  
Secretaria Administrativa

María del Consuelo Yerena Capistrán  
Jefa del Departamento de Publicaciones

### Universidad Nacional Autónoma de México

Enrique Graue Wiechers  
Rector

Leonardo Lomelí Vanegas  
Secretario General

Leopoldo Silva Gutiérrez  
Secretario Administrativo

Mónica González Contró  
Abogada General

Alberto Vital Díaz  
Coordinador de Humanidades

INTERdisciplina, vol. 5, núm. 13, septiembre–diciembre 2017, es una publicación cuatrimestral electrónica, editada por la Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, Coyoacán 04510, Ciudad de México, a través del Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, Torre II de Humanidades 4º piso, Circuito Escolar, Ciudad Universitaria, Coyoacán 04510, Ciudad de México, <<http://www.interdisciplina.unam.mx>>, (rev. interd@unam.mx). Editor responsable: Ricardo Lino Mansilla Corona. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No.04-2013-012910094600-102, otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor, ISSN 2448-5705. Responsable de la última actualización de este número: Isauro Uribe Pineda, Torre II de Humanidades 4º piso, Circuito Escolar, Ciudad Universitaria, Coyoacán 04510, Ciudad de México. Fecha de la última actualización: 30 de noviembre de 2017. Servicios que indexan a INTERdisciplina: Clase y Latindex.



Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0  
Internacional

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura de los editores. Prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin la previa autorización por escrito de los editores responsables.

## Contenido / Contents

■ Presentación .....	5
<i>Presentation .....</i>	6
■ Editorial .....	7
<i>Editorial .....</i>	13

### Dosier / Dossier

■ Construcción de una herramienta de medición del crecimiento, desarrollo y bienestar infantil: la experiencia del Centro Interdisciplinario de Infancia y Pobreza (CIIP) .....	19
<i>Construction of a tool for measuring the growth, development and child welfare: The experience of the Interdisciplinary Center for Children and Poverty (CIIP).</i>	
Alicia Canetti, Alejandra Girona, Ana Cerutti y Ianina Tuñón	
■ La transformación de los conflictos. Abordajes desde una ética comprensiva .....	45
<i>The transformation of conflicts. Approaches from a comprehensive ethics</i>	
Augusto Castro	
■ El aprendizaje interdisciplinario, intensivo e integrado como herramienta para el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes en estudiantes de grado .....	63
<i>Interdisciplinary, intensive and integrated learning as a tool for the development of knowledge, skills and attitudes in undergraduate students</i>	
Ana M. Corbacho	
■ Simulador de fábrica de alfajores en Argentina con un modelo interdisciplinario .....	87
<i>Simulating an alfajores factory in Argentina with an interdisciplinary model</i>	
Mónica Gruden	

- Información y servicios climáticos para la toma de decisiones desde la perspectiva del Centro Interdisciplinario de Respuesta al Cambio y a la Variabilidad Climática ..... 101  
*Climate information and services for decision-making from the perspective of the Interdisciplinary Center for Response to Climate Change and Variability*  
Gabriela Cruz, Rocío Guevara, Rafael Terra, Valentín Picasso y Laura Astigarraga
- Las ciencias sociales en el umbral de las redes sociales ..... 123  
*The social sciences at the threshold of social networks*  
Ricardo Mansilla Corona
- La construcción de interdisciplina en el campo del envejecimiento en Uruguay ..... 135  
*The construction of an interdisciplinary framework for the field of aging studies in Uruguay*  
Mariana Paredes, Mónica Lladó y Robert Pérez

#### Entrevista / Interview

- Un encuentro con Hugo Melgar Quiñonez ..... 161  
*A rendez vous with Hugo Melgar Quiñonez*  
Verónica Fernández Damonte

#### Comunicaciones independientes / Independent Communications

- Tensiones de la formación interdisciplinaria. Diálogos y dialécticas trans-epistemológicas entre un sociólogo y un artista-diseñador ..... 175  
*Tensions of the interdisciplinary formation. Dialogues and trans-epistemological dialectics between a sociologist and an artist-designer*  
Yuri Alberto Aguilar Hernández y Luis Diego Soto Kiewit

#### Reseñas / Book reviews

- Creatividad como transformación humana propia y apropiada ..... 203  
*Criatividade como transformatividade humana própria e apropriada*  
*Creativity as a proper and appropriate human transformativity*  
Maria Inês Corrêa Marques
- *Defining digital humanities. A reader* ..... 209  
Ricardo L. Mansilla Corona

Colaboran en este número / Contributors ..... 213

# Presentación

SIN DUDA ALGUNA, las técnicas de investigación interdisciplinarias han llegado para quedarse en todas las áreas del saber humano desde las ciencias naturales hasta las humanidades. La potencia de sus métodos de investigación ha mostrado ser muy efectiva para abordar problemas de gran complejidad. El número de publicaciones sobre investigaciones de este tipo crece cada año a un ritmo notable. Se calcula que en el área de las ciencias sociales el número de trabajos publicados en 2010 que suponían un cruce entre disciplinas alcanzaba más del 40 % del total de publicaciones. El uso de la palabra interdisciplina ha crecido de manera notable desde 1992, según nos muestra el motor de búsquedas Ngram Viewer de Google.

Esta eclosión solo es explicable a partir de la existencia de una cantidad creciente de grupos de investigación con una vocación interdisciplinaria en su producción académica. Cada vez son más las universidades que albergan instituciones en cuyo nombre se reconoce la voz interdisciplina.

Un ejemplo notable de estas instituciones es el Espacio Interdisciplinario de la Universidad de la República de Uruguay (<http://www.ei.udelar.edu.uy/renderPage/index/pageId/789>). Fundado en 2009, ha desarrollado un excelente desempeño en cuanto a la investigación y difusión de proyectos interdisciplinarios, así como en el impulso de proyectos educativos con una inspiración interdisciplinaria. En el año 2016 se dieron a la tarea de organizar el 1er Congreso Latinoamericano de Investigación y Educación Superior Interdisciplinarias, el cual tuvo un considerable éxito en la difusión del esfuerzo regional en esta área.

Sin ánimo de erigirse como las memorias de aquella cita académica, este número de nuestra revista recoge un grupo de los mejores trabajos presentados en el evento, complementados con una entrevista a unas de las voces cimeras en seguridad alimentaria a nivel mundial y las reseñas a un par de obras imprescindibles para los que se interesen en el quehacer de la investigación y educación interdisciplinaria.

La cita de Montevideo estuvo marcada por un compromiso muy sólido con la inclusión de la interdisciplina en el ámbito de la educación superior. Razón significativa por la cual hemos bautizado así este número de nuestra revista. **Id**

Ricardo Mansilla  
Editor

# Presentation

UNDoubtedly, interdisciplinary research techniques have come to stay in all areas of human knowledge from the natural sciences to the humanities. The power of their research methods has proven to be very effective in dealing with highly complex problems. The number of publications on research of this type grows at a remarkable rate each year. It is estimated that in the area of social sciences the number of works published in 2010 that involved a cross between disciplines reached more than 40% of the total of publications. The use of the word *interdiscipline* has grown significantly since 1992, as shown by Google's search engine Ngram Viewer.

— 6 —  
This growth can only be explained by the existence of an increasing number of research groups with an interdisciplinary vocation in their academic production. More and more universities are hosting institutions in whose name the interdisciplinary voice is recognized.

A notable example of these institutions is the Interdisciplinary Space of the University of the Republic of Uruguay (<http://www.ei.udelar.edu.uy/render/Page/index/pagId/789>). Founded in 2009, it has developed an excellent performance in the research and dissemination of interdisciplinary projects, as well as in the promotion of educational projects with an interdisciplinary inspiration. In 2016, they took on the task of organizing the 1st Latin American Congress on Interdisciplinary Research and Higher Education, which had considerable success in disseminating the regional effort in this area.

Not claiming to be the memoirs of that academic event, this issue of our magazine includes a group of the best works presented at the event, complemented by an interview with some of the top voices in food security worldwide and the reviews to a pair of works essential for those who are interested in the task of research and interdisciplinary education.

The meeting of Montevideo was marked by a very strong commitment to the inclusion of the interdiscipline in the field of higher education. This is why we have baptized in such a way this number of our journal. **Id**

Ricardo Mansilla  
Editor

Lorena Repetto y Ana M. Corbacho

## Un congreso sobre investigación y educación interdisciplinarias en América Latina<sup>1</sup>

UN NÚMERO cada vez mayor de científicos reconoce que sus preguntas de investigación no se pueden responder desde una única disciplina. “La mejor ciencia interdisciplinaria” proviene de esta observación, pues permite identificar las limitaciones de los enfoques disciplinarios para abordar algunos problemas y preguntas de investigación (*Nature* 2015; Repko 2008; Repko *et al.* 2011). Diversos estudios sobre interdisciplina han analizado las dificultades que supone el emprendimiento interdisciplinario en ámbitos académicos (Bruce *et al.* 2004; Klein 1990; Bruun *et al.* 2005). En esta línea, estos últimos definen siete barreras que constituyen un buen resumen de los desafíos a los que deben enfrentarse quienes deciden sumergirse en esta empresa: barreras estructurales, culturales, problemas epistemológicos, barreras metodológicas, psicológicas y barreras de evaluación (Bruun *et al.* 2005). Sin embargo, más allá de las barreras del conocimiento, investigadores y docentes en todas partes del mundo enfrentan el riesgo y hacen interdisciplina. Es cierto que no es un camino sencillo, pero con los incentivos adecuados es posible multiplicar este tipo de experiencias en el ámbito académico.

*Nature*, una de las revistas científicas más prestigiosas a nivel internacional, dedicó un número especial a la interdisciplina en septiembre de 2015.<sup>2</sup> En particular, el artículo de Von Noorden aporta datos significativos de una tendencia creciente, a partir de 1980, en artículos científicos que incorporan referencias ajena a la disciplina propia, constituyendo este un indicador del cruce de fronteras entre disciplinas. Asimismo, entre 1950 y 2010, se observa una tendencia también creciente en la utilización de la palabra interdisciplina en los títulos de publicaciones científicas (Von Noorden 2015). Teniendo en cuenta estos antecedentes, revisamos el Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (Latindex) y

<sup>1</sup> Sitio web del Congreso: [www.congresoei2016.ei.udelar.edu.uy](http://www.congresoei2016.ei.udelar.edu.uy)

<sup>2</sup> Se puede acceder al volumen completo de la revista *Nature* dedicado a interdisciplina en: <http://www.nature.com/news/interdisciplinarity-1.18295>

encontramos que actualmente existen 71 revistas indexadas en este sistema que tienen la palabra interdisciplina en su título.<sup>3</sup> Si bien estos datos no resultan de una revisión exhaustiva, ni de un afán de cuantificar el crecimiento de los estudios interdisciplinarios en el mundo académico, son indicativos de la existencia de una comunidad académica dispersa que piensa y realiza esfuerzos interdisciplinarios en América Latina y el mundo. Este sentimiento de comunidad, de un “algo” compartido es lo que nos llevó a soñar, proponer y concretar un encuentro latinoamericano sobre interdisciplina.

La propuesta de un primer congreso latinoamericano sobre interdisciplina surgió en el año 2015, en el seno del Espacio Interdisciplinario (EI) de la Universidad de la República (UDELAR) en Uruguay. Desde el año 2009, más de 750 docentes e investigadores han integrado núcleos o centros interdisciplinarios del EI.<sup>4</sup> A esto se suma un contingente de docentes, investigadores, estudiantes y actores no académicos que realizan esfuerzos multi, inter o transdisciplinarios en diferentes espacios de la universidad u otros espacios de alguna manera vinculados con ella. Inicialmente, el congreso fue concebido como un encuentro local que permitiera compartir experiencias y resultados de investigación, así como de educación superior interdisciplinarias a nivel nacional. A medida que la idea del congreso crecía, se hizo clara la necesidad de interactuar y de atender inquietudes compartidas con otros espacios académicos interdisciplinarios de la región. Fue entonces que nos desafiamos a pensar en una dimensión mayor: ¿por qué no pensar en un espacio que permitiera visibilizar experiencias dispersas en los diferentes ámbitos académicos del continente?

Así surgió el Congreso Latinoamericano de Investigación y Educación Superior Interdisciplinarias IEI, con la idea de iniciar un espacio regional y latinoamericano bienal de intercambio sobre las especificidades del quehacer interdisciplinario, considerando que la mirada desde diferentes contextos académicos enriquece y fortalece las perspectivas locales y regionales. Apelar a la construcción de una comunidad que trascienda fronteras y que permita construir y consolidar ámbitos donde volcar y recoger experiencias, saberes e inquietudes compartidas fue —y es— una de sus principales motivaciones.

En esta primera edición del Congreso IEI fueron cuatro las instituciones académicas que convocaron: el Espacio Interdisciplinario de la Universidad de la República del Uruguay, el Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Cien-

**3** <http://www.latindex.org>

**4** El EI tiene diferentes programas de financiamiento de propuestas interdisciplinarias: núcleos, centros, semilleros, eventos, estudiantes, entre otros. Los dos programas más fuertes y de mayor trayectoria son los de centros y núcleos, que consisten en la consolidación de grupos interdisciplinarios que cumplan las tres funciones universitarias en un plan de desarrollo de 2, 3 o 5 años. Para mayor información: [www.ei.udelar.edu.uy](http://www.ei.udelar.edu.uy).

cias y Humanidades de la Universidad Nacional Autónoma de México, el Instituto de Ciencias de la Naturaleza, Territorio y Energías Renovables de la Pontificia Universidad Católica del Perú, y el Doctorado en Estudios Interdisciplinarios de la Universidad de Valparaíso de Chile.

Los objetivos iniciales planteados fueron:

- Dar visibilidad a grupos interdisciplinarios de diversos contextos académicos del continente.
- Ampliar la red de grupos que realizan investigación y educación superior interdisciplinarias.
- Dar visibilidad internacional al trabajo que se lleva adelante por diferentes colectivos del Espacio Interdisciplinario.
- Fomentar la conformación de equipos de evaluación internacionales del trabajo interdisciplinario.
- Fomentar la creación de una red de centros interdisciplinarios de América Latina que aliente la rotación en la organización del Congreso.
- Fijar la periodicidad de un evento internacional con el que la comunidad académica cuente para presentar procesos y resultados de investigación y de enseñanza interdisciplinarios.

Buena parte de los objetivos fueron cumplidos. Recibimos en Montevideo a participantes provenientes de más de 50 instituciones académicas de todo el continente americano, incluyendo: Argentina, Brasil, Canadá, Chile, Colombia, Costa Rica, Estados Unidos, Guatemala, México, Perú y Uruguay.

## **Experiencias interdisciplinarias en latinoamérica**

En el dossier de este volumen se recogen destacados trabajos presentados durante el Congreso IEI 2016. La selección de los mismos cumplió con dos criterios estructuradores del IEI: la representación de grupos interdisciplinarios de diversos puntos del continente americano y el equilibrio entre propuestas con énfasis en investigación y/o en educación superior interdisciplinarias.

Desde Argentina, el artículo de Mónica Gruden nos acerca a una experiencia novedosa en educación superior que consiste en la aplicación de un simulador de fábrica de alfajores como recurso didáctico para representar modelos de dinámica de sistemas. Un recurso técnico, en este caso, habilita la simulación de escenarios para la resolución de problemas reales y complejos.

Augusto Castro, desde Perú, propone el desafío de pensar en una ética interdisciplinaria especialmente asociada a la gestión y resolución —o transformación, como propone el autor— de conflictos sociales y ambientales. Esto resulta

una herramienta especialmente valiosa en las evaluaciones normativas de las políticas asociadas a estas y otras temáticas.

El trabajo de Ricardo Mansilla, desde México, advierte sobre las potencialidades y aristas más filosas en el uso de las redes sociales, así como sus implicancias sociales y políticas. El uso de lo que hoy se conoce como big data presenta un escenario que implica una reconversión de los instrumentos para el análisis de datos, multiplicando los desafíos que las ciencias sociales deben enfrentar en la actualidad.

En este número se incluyen también algunos trabajos de equipos que representan algunas de las apuestas más fuertes que ha hecho el Espacio Interdisciplinario desde su creación en 2009 dentro de la UDELAR, Uruguay. Este es el caso del Centro Interdisciplinario de Infancia y Pobreza (CIIP), el Centro Interdisciplinario de Envejecimiento (CIEN) y el Centro Interdisciplinario de Respuesta y Cambio a la Variabilidad Climática (CIRCVC), quienes presentan resultados producto de años de labor interdisciplinaria.

En el artículo del CIIP de Canetti *et al.*, encontramos uno de los aportes sustantivos que ha realizado este Centro para la elaboración y monitoreo de políticas públicas de infancia en Uruguay, consistente en la elaboración de una herramienta multidimensional de medición del crecimiento, desarrollo integral y bienestar infantil, resultando en una experiencia significativa en la articulación del conocimiento académico y los tomadores de decisión en esta área de política pública.

El CIEN reflexiona sobre el enlace entre el Centro y los espacios políticos, en donde se ponen en juego decisiones que afectan a una de las poblaciones más vulnerables de la sociedad. Asimismo, se presentan las dificultades y desafíos que suponen la colaboración entre conocimiento académico y no académico, que se suman a la propia conformación de un centro interdisciplinario en el que conviven diferentes disciplinas, miradas y enfoques sobre una temática de interés común.

Los autores que integran del CIRCVC comparten muchas de las inquietudes e intereses de los centros anteriormente mencionados, pero sobre un terreno temático diferente, reconocido unánimemente como un campo interdisciplinario: el cambio y la variabilidad climática. En su trabajo, Cruz *et al.* ponen especial énfasis en los aprendizajes de este centro interdisciplinario en el afianzamiento de una interfaz ciencia–sociedad, que pone sobre la mesa muchas preocupaciones compartidas y que sugiere atajos para otros grupos que transitan por experiencias similares.

Por último, el artículo de Ana Corbacho sobre educación superior interdisciplinaria forma parte de los esfuerzos que se llevan a cabo en el Espacio Interdisciplinario de la UDELAR para promover iniciativas de enseñanza y aprendizaje

dirigidas a estudiantes universitarios de grado. Dicha iniciativa se desprende de la experiencia de casi diez años de Corbacho en el diseño, implementación y evaluación de este tipo de cursos en la Universidad de California en Davis. El desarrollo e implementación de Minicursos 3i —por las tres iniciales de interdisciplinario, integrado e intensivo— se encuentra actualmente en expansión, buscando formar equipos docentes interdisciplinarios y diversificando las temáticas que abordan desde una metodología de aprendizaje basado en problemas.

Este volumen incluye otros tres apartados. El primero nos permite conocer la trayectoria de Hugo Melgar Quiñónez, a través de la entrevista que le realiza Verónica Fernández. Allí se mezclan la voz de Melgar y la pluma de Fernández para llevarnos por un recorrido tan rico como sorprendente. Hugo Melgar es actualmente uno de los referentes más destacados a nivel mundial sobre seguridad alimentaria, y nos desafía a reflexionar sobre la interdisciplina y la intersectorialidad en el terreno de la seguridad alimentaria, pero también más allá de ella.

En el apartado comunicaciones independientes, Yuri Aguilar y Luis Soto reflexionan sobre los límites de las disciplinas y sus implicancias para un trabajo colaborativo e interdisciplinario. Presentando una problematización desde el enfoque de un artista/diseñador y un sociólogo, los autores proponen un marco epistémico común.

Para finalizar, se recogen en este volumen dos reseñas bibliográficas; la primera, sobre el artículo de Dante Galeffi “Criatividade como transformatividade humana própria e apropriada”, publicada en el libro *Criação e devir en formaçao: mais-vida na educaçao*, realizada por María Inés Márquez de Brasil. En segundo lugar, Ricardo Mansilla realiza una reseña crítica sobre el libro de Terras, Nyhan y Vanhoute *Defining digital humanities*.

En 2018 tendrá lugar la segunda edición del Congreso Latinoamericano de Investigación y Educación Superior Interdisciplinarias, esta vez en Lima, y a iniciativa de los colegas de la Universidad Católica del Perú. La comunidad interdisciplinaria latinoamericana ya tiene un espacio bienal donde volcar y recoger experiencias y resultados.

## Agradecimientos

Agradecemos especialmente a los editores de la revista **INTERdisciplina** por el trabajo realizado, así como a todos los autores y evaluadores de este número. Nuestro reconocimiento especial a todos aquellos que participaron e hicieron posible el Congreso IEI 2016. Al CEIICH de la UNAM, al INTE de la PUCP y a la Universidad de Valparaíso, por apoyarnos cuando el IEI era apenas un sueño. Y dejamos para el final el mayor agradecimiento a todos los integrantes del Espacio

Interdisciplinario y de la organización del IEI quienes trabajaron incansablemente para poner en marcha esta iniciativa latinoamericana.

## Referencias

- Bruce, A., Lyall, C., Tait, J. y Williams, R. «*Interdisciplinary integration in Europe: The case of the Fifth Framework programme.*» *Futures*, 36(4): 457-470, 2004.
- Bruun, H., Hukkanen, J., Huutoniemi, K. y Klein, J. *Promoting interdisciplinary research: The case of the Academy of Finland*. Oy, 2005.
- Klein, J. T. *Interdisciplinarity: History, theory, and practice*. Wayne State University Press, 1990.
- Nature*. Mind Meld. *Interdisciplinary science must break down barriers between fields to build common ground*. Editorial del Special Issue, 525(7569), 2015.
- Repko, A. F. *Interdisciplinary research: Process and theory*. Sage, 2008.
- Repko, A. F., Newell, W. H. y Szostak, R. *Case studies in interdisciplinary research*. Sage Publications, 2011.
- Van Noorden, R. «*Interdisciplinary research by the numbers.*» *Nature*, 525(7569): 306-307, 2015.

Lorena Repetto and Ana M. Corbacho

## A conference on interdisciplinary research and education in Latin America<sup>1</sup>

THERE IS an increasing number of scientists who recognize that their research questions cannot be answered from a single discipline. "The best interdisciplinary science" comes from this recognition, since it allows recognizing the limitations of disciplinary approaches to address some research questions (*Nature* 2015; Repko, 2008; Repko *et al.* 2011). Several interdisciplinary studies have analyzed the difficulties of interdisciplinary entrepreneurship in academic settings (Bruce *et al.* 2004; Klein 1990; Bruun *et al.* 2005). In this line, the latter define seven barriers that constitute a good summary of the challenges faced by those who decide to immerse themselves in this enterprise: structural, cultural barriers, epistemological problems, methodological and psychological knowledge barriers and evaluation barriers (Bruun *et al.* 2005). However, beyond the barriers, researchers and teachers all over the world face the risks and do interdisciplinary. It is true that this is not a simple path, but with the right incentives it is possible to multiply this type of experience in the academic field.

*Nature*, one of the most prestigious scientific journals at the international level, dedicated a special issue to interdisciplinary in September 2015.<sup>2</sup> In particular, Von Noorden's article brings significant data of a growing trend since 1980 in scientific articles incorporating references foreign to the discipline itself, constituting this an indicator of the crossing of boundaries between disciplines. Also, between 1950 and 2010, there is a growing trend in the use of the word interdisciplinary in the titles of scientific publications (Von Noorden 2015). Taking this background into account, we reviewed the Regional Online Information System for Scientific Journals of Latin America, the Caribbean, Spain and Portugal (Latindex) and found that there are currently 71 journals indexed in this system that have the word interdisciplinary in their title.<sup>3</sup> Although these data do not result from a thorough review or an attempt to quantify the growth of interdisciplinary studies in the academic world, they are indicative of the existence of a

<sup>1</sup> Web site of the Conference: [www.congresoei2016.ei.udelar.edu.uy](http://www.congresoei2016.ei.udelar.edu.uy)

<sup>2</sup> Available at <http://www.nature.com/news/interdisciplinarity-1.18295>

<sup>3</sup> <http://www.latindex.org>

dispersed academic community that thinks and makes interdisciplinary efforts in Latin America and the Caribbean world. This feeling of community, of a shared “something” is what led us to dream, to propose and to concretize a Latin American meeting on interdiscipline.

The proposal of a first Latin American Conference on interdisciplinary emerged in 2015, within the Interdisciplinary Space (EI) of the University of the Republic (UDELAR) in Uruguay. Since 2009, more than 750 teachers and researchers have integrated cores or interdisciplinary centers of the IE.<sup>4</sup> To this is added a contingent of teachers, researchers, students and non-academic actors who make multi, inter or transdisciplinary efforts in different spaces of the university or other spaces somehow linked to it. Initially, the Conference was conceived as a local meeting to share experiences and research results, as well as interdisciplinary higher education at the national level. As the idea of the Conference grew, the need to interact and to address shared concerns with other interdisciplinary academic spaces in the region became clear. It was then that we challenged ourselves to think of a greater dimension: Why not think of a space that would allow to visualize scattered experiences in the different academic areas of the continent?

Thus, the Latin American Conference of Interdisciplinary Research and Higher Education (IEI) emerged, with the idea of initiating a regional and Latin American biennial exchange on the specificities of interdisciplinary work, considering that the view from different academic contexts enriches and strengthens the local and regional perspectives. Appealing to the construction of a community that transcends borders and that allows building and consolidating areas where to dump and collect experiences, knowledge and shared concerns was—and is—one of its main motivations.

In this first edition of the IEI Congress there were four academic institutions that convened: The Interdisciplinary Space of the University of the Republic of Uruguay, the Center for Interdisciplinary Research in Sciences and Humanities of the National Autonomous University of Mexico, the Institute of Sciences of the Nature, Territory and Renewable Energies of the Pontifical Catholic University of Peru, and the Doctorate in Interdisciplinary Studies of the University of Valparaiso of Chile.

The initial objectives were:

- Give visibility to interdisciplinary groups of diverse academic contexts of the continent.

**4** The EI has different funding programs for interdisciplinary proposals: nuclei, centers, seedlings, events, students, among others. The two strongest and most successful programs are centers and nuclei, which consist of the consolidation of interdisciplinary groups that fulfill all three university functions in a 2, 3 or 5 year development plan. For more information: [www.ei.udelar.edu.uy](http://www.ei.udelar.edu.uy)

- Expand the network of groups conducting interdisciplinary research and higher education.
- Give international visibility to the work carried out by different groups of the Interdisciplinary Space.
- Encourage the formation of international evaluation teams of interdisciplinary work.
- Encourage the creation of a network of interdisciplinary centers in Latin America that encourages rotation in the organization of the Conference.
- Establish the periodicity of an international event with which the academic community counts on presenting processes and results of interdisciplinary research and teaching.

A good part of the objectives were fulfilled. We received in Montevideo participants from more than 50 academic institutions throughout the Americas, including: Argentina, Brazil, Canada, Chile, Colombia, Costa Rica, United States, Guatemala, Mexico, Peru and Uruguay.

## **Interdisciplinary experiences in Latin America**

In the dossier of this volume are collected important papers presented during the IEI 2016 Conference. The selection of these met two criteria of structuring the IEI: The representation of interdisciplinary groups from various points of the American continent and the balance between proposals with emphasis on research and / or interdisciplinary higher education.

From Argentina, the article by Monica Gruden, brings us a novel experience in higher education that consists of the application of a simulator of alfajores factory as a didactic resource to represent models of systems dynamics. A technical resource in this case, enables the simulation of scenarios for the resolution of real and complex problems.

Augusto Castro, from Peru, proposes the challenge of thinking about an interdisciplinary ethics especially associated with the management and resolution—or transformation, as the author proposes—of social and environmental conflicts. This is an especially valuable tool in the evaluation of policy associated with these and other issues.

The work of Ricardo Mansilla, from Mexico, warns about the most powerful potentialities and edges in the use of social networks, as well as their social and political implications. The use of what is now known as big data presents a scenario that involves a reconversion of the instruments for data analysis, multiplying the challenges that the social sciences must face today.

This issue also includes articles of some of the teams that have worked in the Interdisciplinary Space since its creation in 2009 within the UDELAR, Uruguay. This is the case of the Interdisciplinary Center for Children and Poverty (CIIP), the Interdisciplinary Center for Aging (CIEN) and the Interdisciplinary Center for Response and Change to Climate Variability (CIRCVC), which present results from years of interdisciplinary work.

In the CIIP article by Canetti *et al.*, we find one of the substantive contributions made by this Center for the elaboration and monitoring of public policies for children in Uruguay, which consists of the elaboration of a multidimensional tool for measuring growth, development integral and child welfare, resulting in a significant experience in the articulation of academic knowledge and decision makers in this area of public policy.

The CIEN reflects on the link between the Center and political spaces, where decisions that affect one of the most vulnerable populations in society are put into play. It also presents the difficulties and challenges involved in the collaboration between academic and non-academic knowledge, which are added to the very formation of an interdisciplinary center in which different disciplines, perspectives and approaches coexist on a theme of common interest.

The authors of the CIRCVC share many of the concerns and interests of the aforementioned centers, but on a different thematic ground, unanimously recognized as an interdisciplinary terrain: change and climate variability. In his paper, Cruz *et al.* place special emphasis on aspects related to strengthening the science–society interface, which puts on the table many shared concerns and suggests shortcuts for other groups that travel through similar experiences.

Finally, Ana Corbacho's article on interdisciplinary higher education is part of the efforts that are being carried out in the UDELAR Interdisciplinary Space to promote teaching and learning initiatives aimed at undergraduate university students. This initiative stems from Corbacho's nearly ten years of experience in designing, implementing and evaluating this type of course at the University of California at Davis. The development and implementation of Minicursos 3i—for the three initials of interdisciplinary, integrated and intensive—is currently expanding, seeking to form interdisciplinary teaching teams and diversifying the issues they address from a problem-based learning methodology.

This volume includes three other sections. The first allows us to know the trajectory of Hugo Melgar Quiñónez, through the interview conducted by Verónica Fernández. Melgar's voice and Fernández's pen mix to take us on a journey as rich as it is surprising. Hugo Melgar is currently one of the most prominent figures in the world on food security and challenges us to reflect on interdisciplinary and inter-sectoriality in the field of food security, but also beyond it.

In the independent communications section, Yuri Aguilar and Luis Soto reflect on the limits of the disciplines and their implications for a collaborative and interdisciplinary work. Problematizing from the perspective of an artist / designer and a sociologist, the authors propose a common epistemic framework.

Finally, two bibliographical reviews are collected in this volume; the first, made by María Inés Márquez from Brazil on Dante Galeffi's article "Creativity as a proper and appropriate human transformativity", published on the book *Criação e devir en formaçao: mais-vida na educação*. Secondly, Ricardo Mansilla makes a critical review on the book of Lands, Nyhan and Vanhoute *Defining digital humanities*.

The second edition of the Latin American Conference of Interdisciplinary Research and Higher Education will take place in 2018, this time in Lima, and on the initiative of colleagues from the Catholic University of Peru. The Latin American interdisciplinary community already has a biennial space where to dump and collect experiences and results.

## Acknowledgments

We are especially grateful to the editors of the **INTERdisciplina** journal for the work done, as well as to all the authors and evaluators of this issue. Our great recognition to all those who participated and made possible the IEI 2016 Conference. To CEIICH of UNAM, to INTE of PUCP and to the University of Valparaíso for supporting us when the IEI was just a dream. And we left for the end the greatest thanks to all the members of the Interdisciplinary Space and the IEI organization who worked tirelessly to implement this Latin American initiative. **Id**

## References

- Bruce, A., Lyall, C., Tait, J. & Williams, R. «Interdisciplinary integration in Europe: The case of the Fifth Framework programme.» *Futures*, 36(4): 457-470, 2004.
- Bruun, H., Hukkinen, J., Huutoniemi, K. & Klein, J. *Promoting interdisciplinary research: The case of the Academy of Finland*. Oy, 2005.
- Klein, J. T. *Interdisciplinarity: History, theory, and practice*. Wayne State University Press, 1990.
- Nature*. Mind Meld. *Interdisciplinary science must break down barriers between fields to build common ground*. Editorial del Special Issue, 525(7569), 2015.
- Repko, A. F. *Interdisciplinary research: Process and theory*. Sage, 2008.

Repko, A. F., Newell, W. H. & Szostak, R. *Case studies in interdisciplinary research*. Sage Publications, 2011.

Van Noorden, R. «Interdisciplinary research by the numbers.» *Nature*, 525(7569): 306-307, 2015.

Alicia Canetti,\* M. Alejandra Girona Gamarra,\*\*  
Ana Cerutti\* y Ianina Tuñón\*\*

# Construcción de una herramienta de medición del crecimiento, desarrollo y bienestar infantil: la experiencia del Centro Interdisciplinario de Infancia y Pobreza (CIIP)

***Construction of a tool for measuring the growth, development  
and child welfare: The experience of the Interdisciplinary Center  
for Children and Poverty (ciip)***

**Resumen** | En las últimas décadas, en la mayoría de los países de la región, se ha avanzado en el reconocimiento del niño/a como sujeto de derechos y en la construcción de sistemas integrales de protección de la infancia, desplegándose políticas y programas destinados a la mejora de su bienestar y de la calidad del cuidado infantil. Estos esfuerzos requieren de medidas para evaluar el impacto real que producen y para analizar cómo se mueven las brechas de desigualdad en el tiempo. Este trabajo intenta resumir el proceso de construcción interdisciplinario de un sistema de indicadores multidimensional de medición del crecimiento, desarrollo integral y bienestar infantil, SINADIBI, elaborado por el Centro Interdisciplinario Infancia y Pobreza-EI-UDELAR. Asimismo, se presentan algunos resultados preliminares de su aplicación, ilustrando cómo la investigación académica puede contribuir en la construcción de estadísticas públicas confiables, que sirvan para la rendición de cuentas a la ciudadanía, orientar hacia un uso efectivo de la inversión pública y propiciar

19

---

Recibido: 1 de junio de 2017. Aceptado: 31 de julio de 2017.

\* Responsable del Centro Interdisciplinario de Infancia y Pobreza (CIIP)-EI-UDELAR. Docente de la Facultad de Medicina. Médico psiquiatra con subespecialidad en psiquiatría de enlace.

\*\* Centro Interdisciplinario Infancia y Pobreza. Escuela de Nutrición. Licenciada en nutrición. Magíster en psicología social.

\* Integrante del Centro Interdisciplinario de Infancia y Pobreza. Ex profesora adjunta de la licenciatura de psicomotricista, EUTM-Facultad de Medicina-UDELAR Maestra. Licenciada en psicomotricidad. Maestranda en salud comunitaria, Facultad de Enfermería-UDELAR. Ex directora del Plan CAIF-INAU en el periodo 2006-2010.

\*\* Observatorio de la Deuda Social Argentina (UCA). Doctora en ciencias sociales. Magíster en investigación en ciencias sociales. Licenciada en sociología (UBA). Asesora del CIIP.

**Correos electrónicos:** lancan@adinet.com.uy | alegirona2@gmail.com | anacerutti35@gmail.com | ianina\_tunon@uca.edu.ar

Canetti, Alicia et al. «Construcción de una herramienta de medición del crecimiento, desarrollo y bienestar infantil: la experiencia del Centro Interdisciplinario de Infancia y Pobreza (CIIP).» *Interdisciplina* 5, nº 13 (septiembre-diciembre 2017): 19-43.

doi: <http://dx.doi.org/10.22201/ceiich.24485705e.2017.13.62382>

debates sobre integración social y efectivo ejercicio de derechos. El desafío es integrar la herramienta a un sistema único nacional de evaluación en Uruguay y emplearla en estudios colaborativos regionales, ofreciendo una mirada más amplia y comparada de la situación de la infancia en América Latina.

**Abstract** | In recent decades, in most countries of the region, progress has been made in the recognition of the child as a subject of rights and in the construction of comprehensive systems for the protection of children, with policies and programs aimed at improving their well-being and the quality of child care. These efforts require measures to assess the real impact they produce and to analyze how inequality gaps move over time. This paper attempts to summarize the process of interdisciplinary construction of a multidimensional tool for measuring growth, integral development and child wellbeing, SINADIBI, elaborated by the Interdisciplinary Center for Childhood and Poverty–EI-Udelar. Some preliminary results of its application are also presented, illustrating how academic research can contribute to the construction of reliable public statistics, which serve as accountability to the public, guide towards an effective use of public investment and promote debates on social integration and effective exercise of rights. The challenge is to integrate the tool into a single national evaluation system in Uruguay and to use it in regional collaborative studies, offering a broader and comparative view of the situation of children in Latin America.

**Palabras clave** | bienestar infantil, medición, pobreza, fragmentación social

**Key Words** | children well-being, measure, poverty, social fragmentation

## Introducción

LA COMUNIDAD INTERNACIONAL reconoce el imperativo del desarrollo humano y social en numerosos instrumentos normativos. En la mayoría de los países de la región se ha progresado en el marco legal y en la adopción de sistemas integrales de protección de la infancia.

En las últimas décadas, los países de la región implementaron programas de transferencia de ingresos con una particular orientación a las familias y las infancias.

Igualmente se avanzó en la construcción de subsistemas de protección integrales focalizados en la primera infancia. A través de estos sistemas, los Estados asumen responsabilidades en la provisión de cuidado infantil y reconocen al niño<sup>1</sup> como sujeto de derechos.

<sup>1</sup> Con el propósito de evitar reiteradas aclaraciones en términos de género, se enfatiza que la referencia a “niños” incluye tanto a varones como a mujeres.

Una pieza clave de los procesos de construcción de las políticas, programas y sistemas de protección es el acceso a información, evaluación y monitoreo. Sobre este aspecto también las situaciones de los países son diferentes. Justamente, en los últimos años se han desarrollado propuestas específicas de medición de la pobreza infantil desde un enfoque de derechos como la de CEPAL/UNICEF (2012) que representa una importante contribución en términos de interpelar sobre la necesidad de construir datos que permitan una aproximación al estado de situación de poblaciones especialmente vulnerables como la infancia.

En este contexto se inscribe la propuesta de desarrollo de un Sistema Nacional Informatizado de Desarrollo Integral y Bienestar de la Infancia (SINADIBI) en el marco del Centro Interdisciplinario de Infancia y pobreza (CIIP) del Espacio Interdisciplinario–UDELAR, de Uruguay. La misma pretende ser un aporte para la evaluación y seguimiento del desarrollo de la infancia entre 0 y 7 años,<sup>2</sup> residente en el país.

Medir el bienestar de los niños es una tarea compleja. Existe mucha discusión acerca de qué se incluye en esta noción, cuáles son sus dimensiones y cómo operacionalizarlas, por lo que se requiere contar con definiciones y modelos integrales consensuados a partir de la discusión interdisciplinaria, tarea que emprendió el CIIP desde sus inicios.

Este trabajo intenta resumir el proceso de construcción interdisciplinario de una herramienta multidimensional destinada a medir el crecimiento, desarrollo integral y bienestar infantil, SINADIBI, y presentar algunos resultados preliminares de su aplicación, ilustrando cómo la investigación académica puede contribuir en la construcción de estadísticas públicas, confiables, y sostenidas en el tiempo, y propiciar el debate sobre cómo definir los problemas de integración social de las nuevas generaciones y avanzar en el efectivo ejercicio de derechos. Para ilustrar los alcances del instrumento se exponen resultados parciales de un estudio que compara población infantil pobre residente en barrios de diferentes niveles de fragmentación territorial, seleccionando algunos de los indicadores del instrumento: condiciones de la vivienda y equipamiento del hogar no incluido en las medidas de necesidades básicas (NB), condiciones ambientales del barrio de residencia, accesibilidad a servicios, nivel de satisfacción con el lugar de residencia, indicadores de cohesión social (percepción de movilidad social) y niveles de seguridad/inseguridad alimentaria.

**2** Se considera el grupo de edad que corresponde con el periodo evolutivo de la vida en el que los niños experimentan cambios decisivos y acelerados en el desarrollo, y ocurre el tránsito de la etapa prescolar a la escolar que en los países de la región tiene lugar en torno a los 7 años.

## Sobre el Centro Interdisciplinario de Infancia y Pobreza (CIIP) y su punto de partida

El CIIP comienza a funcionar a comienzos de 2010, y está integrado por diversas disciplinas que convergen en torno a un objeto de estudio e intervención compartido: los niños en su crecimiento, desarrollo integral, en aspectos del bienestar y privaciones, sus familias, el contexto micro y macro en el que viven y crecen, y los equipos e instituciones que trabajan en la implementación de políticas de infancia

Sus integrantes, con antecedentes de larga trayectoria en líneas de enseñanza e investigación vinculados con esta temática, provienen de distintas dependencias de la Universidad de la República: Depto. de Psicología Médica y Unidad de Salud Mental en Comunidad de la Facultad de Medicina (nucleados en torno al Grupo Interdisciplinario de Estudios Psicosociales –GIEP–, Banco de Datos y Depto. de Trabajo Social de la Facultad de Ciencias Sociales, Depto. de Nutrición Básica de la Escuela de Nutrición y Área de Salud de la Facultad de Psicología.

Se partía del diagnóstico, en 2009, de que si bien las políticas hacia la infancia en el país habían sido progresivamente jerarquizadas en la agenda pública uruguaya (cobertura casi total en salud y un incremento de la cobertura de programas socioeducativos para la primera infancia, entre otros), era necesario medir el impacto de esos esfuerzos y analizar en qué medida estos se traducían en mejoras del bienestar infantil. En ese momento no se disponía de un sistema de protección a la infancia integral e integrado, estatuido como política de Estado, sostenido en un soporte jurídico e institucional y con recursos de alta calidad y suficientemente estimulados como para asegurar su permanencia. Tampoco se contaba con medidas integrales de uso sistemático para evaluar la situación de los niños, y las existentes no permitían visualizar aspectos centrales vinculados con el desarrollo y bienestar infantil y con las características microsociales del entorno social, familiar y barrial. Menos aún los indicadores empleados tomaban en consideración la participación infantil.

Apoyados en dicha evidencia, uno de los propósitos del CIIP fue avanzar en la construcción de un sistema de medición integral de la situación de los niños, de aplicación sistemática, que a la vez que permitiera conocer la situación global de bienestar de la infancia, identificara la brecha de desigualdad y diferencias entre los niños. Este proceso contó con la asesoría de algunos expertos de la región.

## Acerca del bienestar infantil y su medición

Siguiendo a autores como Main y Bradshaw (2012), es posible afirmar de modo genérico y desde una perspectiva de derechos, que bienestar y privación son

dos caras de la misma moneda. Mientras el bienestar se vincula estrechamente con la satisfacción de los derechos, su contracara, la privación, se relaciona con la negación de los derechos, lo que está claramente asociado al actual concepto de pobreza infantil multidimensional. Como subrayan algunos expertos (Bradshaw *et al.* 2007), la discusión sobre los conceptos de bienestar de los niños ha sido útil para ampliar el debate sobre la pobreza infantil, desde una perspectiva centrada principalmente en los ingresos a una comprensión más completa de los múltiples factores que influyen en la vida de los niños.

Si bien aún débil como constructo teórico, en general se acepta que la noción de bienestar infantil debe ser multidimensional, es decir, debe: incluir aspectos físicos, emocionales y sociales; tomar en cuenta aspectos que se vinculen con la situación actual de los niños pero también con aspectos de los que dependa su desarrollo futuro; considerar medidas objetivas y también la percepción subjetiva, incluida la de los propios niños y aludir a diversos contextos en los que el niño está directamente involucrado, como el personal, familiar, amigos, escuela y comunidad o vecindario, además de los macrocontextos. (Statham, Chase 2010; CIIP 2013; Canetti *et al.* 2012; UNICEF 2007, 2012).

Para avanzar en la definición y operacionalización de una medida de desarrollo integral y bienestar infantil, el CIIP delimitó y desplegó cuatro grandes líneas de análisis (figura 1): i) la identificación de indicadores psicosociales robustos del desarrollo infantil, creencias y prácticas de crianza, a partir de una revisión de los instrumentos que el propio grupo había creado y que son conocidos como instrumentos GIEP (Cerutti *et al.* 2014), aplicados en diversos estudios de carácter nacional; ii) la búsqueda de dimensiones e indicadores de la situación nutricional, con énfasis no sólo en los componentes de la alimentación y en medidas antropométricas sino en la disponibilidad y acceso a los alimentos así como en las creencias y prácticas alimentarias, siguiendo el paradigma de “alimentación perceptiva” (OPS, 2007); iii) la identificación de indicadores de género, entre los que se destacan aquellos vinculados con el trabajo doméstico, el trabajo infantil asociado al género y las funciones de parentalidad, especialmente la función paterna, y, iv) una línea de trabajo centrada en la medida de las desigualdades, las privaciones o pobreza infantil, desde un marco multidimensional.

Algunos de los marcos teóricos discutidos incluyeron el marco normativo de los derechos del niño (ONU 1989), el marco sociológico que concibe la infancia como un sector particular de la sociedad (Qvortrup 1999, 2012; Alanen 2001; Olk 2006) y el marco del desarrollo infantil, que considera los aspectos evolutivos, concibiendo la niñez como etapa del ciclo vital y que es trabajado fundamentalmente desde la psicología, las ciencias del comportamiento y las llamadas neurociencias (Lippman 2004; Olk 2004; Stevens *et al.* 2005; Mustard 2005; Phillips y Shonkoff 2000; Knudsen 2004).

**Figura 1.** Ejes de análisis en el proceso de construcción del SINADIBI.

Fuente: Adaptado de (CIIP 2013, 69; Roba *et al.* 2013, 162).

Igualmente, se revisaron instrumentos de uso regional e internacional para consensuar qué dimensiones incluir en la definición y medición e identificar formas concretas de operacionalizar los constructos teóricos. Se revisaron, por ejemplo, los modelos de medida de pobreza y bienestar infantil de la Universidad de Bristol (Alkire *et al.* 2011), del CONEVAL de México (2010) empleada en Uruguay (Zacheo 2013, Informe Económico Financiero 2011), del Ministerio de Pensiones del Reino Unido (HM Government 2012), la Encuesta de Indicadores Múltiples por Conglomerados (MICS) de UNICEF (2005), también aplicada recientemente en el país (Colacce y Tennenbaum 2015) o los instrumentos que emplea el Observatorio de la Deuda Social Argentina de la UCA (ODSA 2010; Tuñón 2015, 2016).

El resultado es una herramienta que incluye un conjunto de dimensiones, componentes e indicadores multidimensionales sostenidos en los aspectos teóricos mencionados (cuadro 1).

El cuestionario se complementa con la medición del crecimiento infantil a través de datos antropométricos del niño (peso/edad, longitud-talla/edad y relación peso/talla) y la medición directa (a través de cuestionarios a adultos referentes) o indirecta (a través de la observación del niño) del desarrollo infantil.

Cuadro 1. Dimensiones e indicadores del SINADIBI.

Dimensiones	Indicadores
<b>Unidad de registro: Adulto de referencia del niño</b>	
1. Socioeconómica	Ingresos, trabajo, educación, acceso a servicios.
2. Vivienda y condiciones materiales	Tenencia y condiciones de la vivienda, equipamiento.
3. Sistemas de cuidado	Identificación cuidadores. Percepción de la calidad educativa.
4. Familia	Composición, clima familiar, estimulación cognitiva, emocional y social. Autonomía, límites, tiempo libre, identidad. Género. Trabajo infantil.
5. Salud	Percepción del estado de salud, controles, vacunas, problemas identificados, discapacidad.
6. Alimentación	Seguridad alimentaria, tipo de alimentación, prácticas de crianza-alimentación perceptiva.
7. Recursos barriales y medio ambiente	Percepción de satisfacción y seguridad, recursos y accesibilidad, medio ambiente , participación.
8. Cohesión social y participación	Percepción sobre funcionamiento de la democracia, seguridad laboral, confianza social, posición social percibida.
<b>Unidad de registro: el niño entre 3 y 7 años</b>	
1. Educación	Percepción de la calidad de la institución educativa.
2. Seguridad	Percepción de seguridad/inseguridad en el hogar, en el barrio, en la ciudad. Conformidad con el barrio.
3. Participación	Actividades en las que participa, grado de satisfacción.
4. Salud	Percepción del estado de salud.
	
Medidas directas o indirectas (Carné de salud) del crecimiento. Medidas directas (niño) o indirectas (preguntas a adultos) del desarrollo infantil.	

Fuente: Elaboración propia con base en (CIIP 2016).

Dentro de las características y alcances del SINADIBI destacamos que, además de abarcar dimensiones que tradicionalmente no han sido abordadas integradamente, está diseñado para niños de 0 a 7 años, con la intención de ampliarse hasta la adolescencia, es de bajo costo, accesible y puede ser empleado por técnicos no especializados pero sí entrenados en su uso. Uno de sus aspectos innovadores es el incluir la perspectiva y opinión de los propios niños en algunas de las dimensiones analizadas, a partir de los 3 años.

Permite realizar análisis comparado en la medida que incluye indicadores contenidos en otros instrumentos nacionales e internacionales. Por ejemplo, es posible construir, a partir del SINADIBI indicadores de privación infantil siguiendo los lineamientos del Observatorio de la Deuda Social Argentina (Tuñón 2015) o de Cohesión Social siguiendo criterios de la CEPAL (CEPAL 2007).

Asimismo, la medición integral del fenómeno del desarrollo humano en la infancia temprana no solo permite una aproximación a indicadores de resultados y de procesos, sino que de modo adicional se pueden estimar y analizar las desigualdades sociales, sociorresidenciales y sociodemográficas. Ello no suele ser posible cuando se apela a registros administrativos e incluso a otras grandes encuestas o censos nacionales.

Un grupo de indicadores de interés en este instrumento, que tradicionalmente se ha manejado de manera separada del conjunto de indicadores del bienestar infantil, es el de la percepción de cohesión social (CS) por parte de las familias a las que pertenecen los niños, es decir, *el grado en que las personas experimentan un sentido de pertenencia social (en diversas escalas), confían en los demás (confianza horizontal), reconocen la legitimidad de la sociedad y confían en sus instituciones* (Barba Solano 2011, 71). *La CS habla entonces de los distintos principios que permiten la integración social; en términos metafóricos podría decirse que la cohesión adjetiva a la integración social* (Alpert 1986, 217, citado por Barba Solano 2011, 71). Dentro de los indicadores de cohesión social incluidos en esta herramienta, se encuentra la percepción del posicionamiento y de la capacidad de movilidad social por parte de las familias a las que pertenecen los niños así como la configuración de procesos de integración y exclusión social medidos en términos de discriminación o aceptación de distintos sectores de la sociedad por parte de las familias de los niños, lo que permite identificar cuál es la población aceptada o estigmatizada por el grupo estudiado. Este conjunto de factores, sin duda, también condicionan e influyen en la calidad de vida actual y futura de los niños y en su posición social y cultural, tanto como lo hacen su acceso a la educación, a la salud, entre otras cuestiones.

Es decir que, a partir de SINADIBI, no solo se puede realizar un análisis en términos de desigualdades sociales sobre la base de atributos de los hogares que son extensibles a todos sus miembros (clima educativo, acceso a bienes y servicios, lugar de residencia, entre otros), sino que de modo adicional se cuenta con la posibilidad de realizar análisis de desigualdad en términos de aspectos subjetivos de los adultos de referencia del niño, y en relación con aspectos de tipo estructurales y objetivos.

### **Algunas cuestiones sobre la inclusión de la opinión de los niños**

Recientemente se ha incorporado en la medición del bienestar de la infancia el denominado “bienestar subjetivo infantil”, entendido como el conjunto de percepciones, evaluaciones y aspiraciones de los niños y las niñas acerca de sus propias vidas (UNICEF España 2012). Esta noción, que ha sido eje de investigaciones internacionales, se ha relacionado con la percepción de “sentirse bien”, “dis-

frutar”, “estar contento”, “sentirse seguro” y se ha asociado a constructos como la felicidad, la satisfacción con la vida, la satisfacción con distintos ámbitos de la vida.

La Convención de Derechos de Infancia (ONU 1989) establece, como uno de sus principios fundamentales, que la opinión de los niños debe ser tomada en cuenta en todos aquellos aspectos que les atañen, lo que ha sido concebido en términos de participación infantil. Sin duda, los niños pueden y deben ser informantes clave a la hora de analizar su bienestar y de informar y orientar las políticas públicas sobre aquello que les afecta directa o indirectamente. A pesar de ello, la mayoría de las medidas de bienestar infantil se apoyan en opiniones y percepciones de los adultos pero no incorporan la perspectiva de los niños, bajo el argumento de problemas en la confiabilidad y validez de los datos.

Si bien en el campo de la psicología la consideración directa de los niños es una práctica de larga data, empleada por ejemplo para evaluar su desarrollo, su uso en el campo de las ciencias sociales ha sido polémico y debatido. De hecho, la elaboración de indicadores sociales e índices de bienestar que contemplen su opinión es muy reciente, con la limitación, además, de que estos generalmente incluyen solo a población escolar o adolescente (Torney y Brice 1979; Melton 1980, 1983; Melton y Limber 1992; Ochaita, Espinosa y Grediaga 1994, Bradshaw *et al.* 2006; UNICEF–Innocenti 2007, Biggeri *et al.* 2006), dejando de lado por ahora a los más pequeños por las propias dificultades que implica la operacionalización de una medida de este tipo. Sin embargo, tal como lo señala Lansdown (2005), la capacidad de expresión de los niños existe desde el nacimiento aunque las formas en que lo hacen varían según la edad y momentos del desarrollo, de modo que el desafío es cómo capturar de manera objetiva dichas expresiones.

Diversos investigadores señalan que la incorporación de la opinión de los niños ha permitido mostrar los sesgos que puede tener la visión de los adultos sobre determinada situación que los afecta, por lo que promueven su inclusión en las medidas de bienestar infantil. Igualmente han señalado la importancia de analizar los datos cuidadosamente y de tomar en consideración el denominado *sesgo del optimismo vital*, que hace que en general los niveles de satisfacción percibida tiendan a ser altos, por lo cual su distribución no suele seguir una curva de normalidad estadística (campana de Gauss), independientemente de las condiciones sociodemográficas (UNICEF 2010; UNICEF España 2012).

Entre las recomendaciones sobre esta cuestión (Casas 2012) se destaca la inclusión de determinados indicadores psicosociales (indicadores subjetivos), como, por ejemplo: a) opiniones infantiles sobre temas que les afectan de su vida ciudadana; b) evaluaciones con ámbitos de sus vidas; c) satisfacción con los servicios que reciben; d) percepciones sobre sus derechos; e) valores que priorizan; f) actitudes y confianza hacia los adultos y las instituciones sociales.

Contemplando estas consideraciones, el SINADIBI incorpora la perspectiva de los propios niños en varias dimensiones de análisis a través de recursos gráficos y preguntas de fácil comprensión, adaptadas a las edades a las que va dirigido el cuestionario.

## **Algunos resultados de la aplicación del SINADIBI en el estudio del impacto de la fragmentación territorial y social en el crecimiento, desarrollo y bienestar infantil**

En 2015 se realizó un testeo de la herramienta en la ciudad de Maldonado, en un trabajo conjunto del CIIP con Facultad de Psicología y el Centro Universitario de la Región Este (CURE), de la Universidad de la República, con una muestra originalmente aleatoria de niños de 0 a 7 años que asistían a centros educativos de gestión privada de esa ciudad. Al mismo tiempo se inició un trabajo de elaboración de un sistema de información integral de la infancia con base en la Facultad de Ciencias Sociales.

En 2016 se diseñó y ejecutó el proyecto “Explorando el vínculo entre pobreza, fragmentación social y bienestar infantil en la ciudad de Montevideo”,<sup>3</sup> que permitió aplicar el instrumento como recurso metodológico para la recolección de información relacionada con el bienestar infantil.

El proyecto parte de la constatación que los cambios en los modelos productivos y de desarrollo, además de producir grandes desigualdades socioeconómicas, han impactado en los procesos de urbanización latinoamericana, generando segmentación social y una distribución territorial diferenciada y desigual en los niveles de vida, calidad ambiental y accesibilidad a los servicios. (Veiga 2010; Albagli 2008; Santos 1996). En el caso de Uruguay, estos señalamientos se evidencian claramente cuando se analiza, por ejemplo, el mapa de Montevideo y la distribución de su población según niveles de pobreza o de necesidades básicas insatisfechas (NBI), observándose cómo algunas zonas periféricas tienen alta concentración de población con NBI mientras en la costa de la capital los niveles de pobreza o NBI se reducen a sus valores mínimos (Veiga y otros 2008, 2010; Bervejillo y Lombardi 1999; MVOTMA 2007). De acuerdo con los trabajos de Veiga y otros (2008, 2010) la desigualdad social entre los dos extremos de la población urbana no se produce de manera dual, sino fragmentada; mientras las clases bajas continúan emigrando a la periferia de la ciudad, los sectores medios se han distribuido en todas las zonas urbanas en tanto los sectores más aventajados se

**3** El proyecto estuvo a cargo de Alicia Canetti, Alejandra Girona, David Moreira, Oscar Roba y Ana Cerutti, y fue ejecutado en el marco del CIIP-EI-UDELAR, con apoyo de la Fundación Manuel Pérez de la Fac. de Medicina-UDELAR.

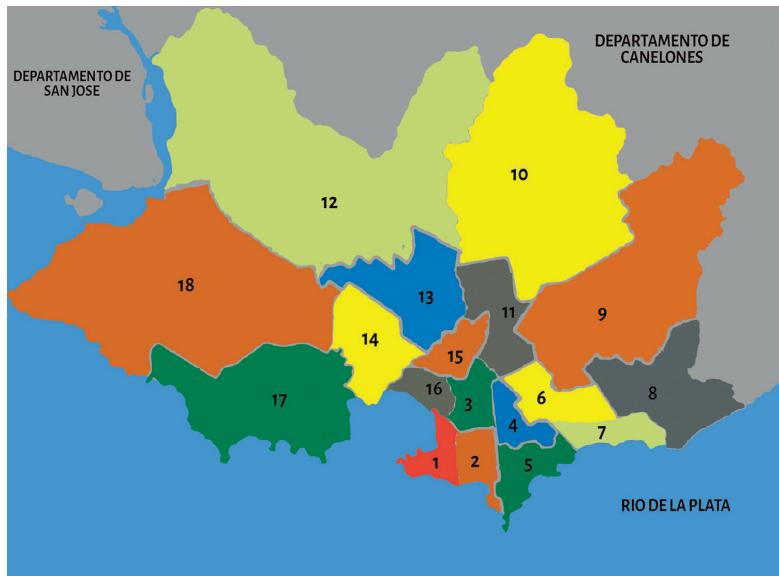
concentran en la Costa este, llegando a representar el 51% de la población en dichos barrios en el 2009.

Esta segmentación y fragmentación social y territorial trae consecuencias que afectan especialmente a los sectores más pobres, quienes se ven sometidos a mecanismos y formas de exclusión que implican una reducción de la interacción entre grupos o estratos socioeconómicos distintos y una disminución de sus oportunidades para incorporar y movilizar activos que les permitan superar la pobreza y elevar su bienestar y calidad de vida (CEPAL 2003, Prieto 2008, Ballester Brage y Vecina Merchante 2011; Veiga 2010).

Dentro de los sectores más afectados por la pobreza, la segmentación y la fragmentación social, se encuentran los niños, quienes sufren el impacto de estos procesos con particular fuerza, en un momento de alta relevancia para su crecimiento y desarrollo. Al igual que ocurre en la región, este escenario urbano afecta especialmente a la infancia, *por el impacto combinado de desigualdades determinadas por la pertenencia a determinados grupos de edad, la situación de ingresos de los hogares, acceso a servicios básicos, ubicación territorial, pertenencia étnica, el sistema sexo-género, entre otros factores que pueden interactuar impidiendo el ejercicio de sus derechos económicos, sociales y culturales* (CEPAL, 2009). Analizado por barrios montevideanos, se observa claramente cómo los barrios con más concentración de pobreza (medida por NBI de los hogares) son los que tienen mayor concentración de niños pobres (según NBI). De esta manera, la concentración de niños con NBI podría ser empleado como un indicador proxy del grado de fragmentación territorial, concebido en términos de niveles de homogeneidad-heterogeneidad en la composición social de las zonas de residencia.

Algunos datos de este fenómeno en Montevideo muestran claramente cómo los niños más pobres se concentran en la periferia de la ciudad y cómo la estructura y los resultados escolares cambian también según las zonas de la capital que se analicen (tablas 1 y 2). Igualmente se han encontrado diferencias territoriales claras en relación a otros indicadores como la mortalidad infantil.

La literatura internacional hace referencia al beneficio que vivir en áreas de mayor intercambio social supone para el desarrollo y bienestar infantil de niños de familias pobres (Coleman 1966; Rama 1990; Maurin 2004, 48; Rich Harris 2003). En este sentido, si bien existen estudios nacionales sobre diferencias territoriales de necesidades básicas insatisfechas en la infancia (Calvo 2013), no se encuentran trabajos que analicen específicamente cuál es el impacto del grado de segmentación y fragmentación territorial en el bienestar integral de niños de hogares económicamente pobres. El presente estudio intenta aproximarse a este fenómeno comparando el crecimiento, desarrollo y bienestar infantil de niños pobres que viven en zonas con diferentes niveles de fragmentación social.

**Mapa.** Organización territorial de Montevideo según CCZ.

Fuente: <http://www.chasque.net/vecinet/límites.htm>

**Tabla 1.** Hogares según clima educativo.

Zonas	Bajo %	Medio %	Alto %	Total	Total hogares particulares	Total personas
CCZ 1	10.1	24.9	64.9	100.0	22,064	46,361
CCZ 2	4.9	24.6	70.4	100.0	47,645	101,225
CCZ 3	12.0	35.6	52.3	100.0	33,043	82,244
CCZ 4	6.5	19.9	73.6	100.0	16,002	37,643
CCZ 5	3.7	15.6	80.7	100.0	54,194	121,876
CCZ 6	21.9	39.1	39.0	100.0	22,455	59,030
CCZ 7	3.7	19.5	76.8	100.0	20,441	51,016
CCZ 8	14.3	26.2	59.5	100.0	14,222	43,349
CCZ 9	48.2	39.9	11.8	100.0	54,301	168,877
CCZ 10	53.3	8.0	8.3	100.0	14,678	45,944
CCZ 11	44.2	38.3	17.6	100.0	45,042	135,269
CCZ 12	39.7	36.4	23.9	100.0	18,519	57,975
CCZ 13	35.2	40.6	24.2	100.0	32,102	93,327
CCZ 14	35.7	44.5	18.0	100.0	28,800	83,112
CCZ 15	10.3	35.9	53.8	100.0	11,087	29,091
CCZ 16	10.1	32.2	57.7	100.0	14,372	37,617
CCZ 17	54.3	36.3	9.4	100.0	25,634	83,131
CCZ 18	45.9	42.3	11.8	100.0	12,497	41,668
Montevideo	28.8	33.6	37.6	100.0	487,098	1,318,755

Fuente: Adaptada de Intendencia de Montevideo (2014,16). <http://www.montevideo.gub.uy/sites/default/files/biblioteca/informetipoporccz2014.pdf>

**Clima educativo:** Es el promedio de años de estudio entre los miembros del hogar. Este indicador se calcula para los hogares donde vive por lo menos una persona entre 21 y 65 años de edad.

Se operacionaliza en tres niveles: bajo (cuando el promedio es menor a 9 años), medio (cuando el promedio se ubica entre 9 y 12 años) y alto (cuando el promedio es superior a los 12 años de estudio).

**Tabla 2.** Años promedio de educación y rezago escolar.

Zonas	Rezago escolar	Años promedio de educación
CCZ 1	1.8	13.4
CCZ 2	4.6	14.0
CCZ 3	3.5	12.7
CCZ 4	0.9	14.2
CCZ 5	1.9	15.0
CCZ 6	11.2	11.8
CCZ 7	2.8	14.5
CCZ 8	7.6	13.0
CCZ 9	17.7	9.1
CCZ 10	16.7	8.9
CCZ 11	19.2	9.8
CCZ 12	18.1	10.0
CCZ 13	15.9	10.3
CCZ 14	16.8	9.9
CCZ 15	6.2	12.6
CCZ 16	9.8	13.2
CCZ 17	22.5	8.9
CCZ 18	17.8	9.2
Montevideo	13.7	11.5

Fuente; Intendencia de Montevideo, 2014:16 <http://www.montevideo.gub.uy/sites/default/files/biblioteca/informetipoporccz2014.pdf>

**Rezago escolar:** refiere a la frecuencia de personas entre 8 a 15 años en los que no hay correspondencia entre los años de educación formal alcanzados (independiente del nivel) y los esperados de acuerdo a la edad. Años promedio de educación: refiere a los años promedio de educación formal para las personas entre 21 y 65 años de edad.

A partir de estos fenómenos cabe preguntarse:

- A ¿Es lo mismo ser niño de un hogar económicamente pobre en el contexto de espacios sociorresidenciales socialmente heterogéneos que en el marco de espacios homogéneos en términos de su vulnerabilidad social y privaciones?
- B ¿Qué diferencias genera la integración territorial con otros estratos sociales en el acceso a los derechos de educación, desarrollo y bienestar integral, en la percepción del cuidador en relación con los sistemas de apoyo sanitarios y educativos, en las prácticas de crianza, recursos barriales y ambientales y cohesión social?

*Metodología:* Se empleó un diseño observacional, transversal con un muestreo estratificado, con selección de las unidades por conveniencia. La estratificación se hizo con base en los datos disponibles sobre distribución de NBI según barrios, adaptada para niños menores de 6 años, lo que obligó a restringir la unidad de análisis a esta franja etaria. La selección de los estratos se justifica por el criterio de “división” de la ciudad de Montevideo a través del índice de necesidades bási-

cas insatisfechas (NBI) elaborado a partir de los resultados del Censo 2011 (Calvo; 2013) y adaptado para niños de 0 a 5 años. Así se obtiene que la ciudad de Montevideo se encuentra fuertemente segmentada en términos geográfico-económicos tanto para población general como para menores de 6 años. En este sentido se puede justificar la selección de los estratos a partir de la selección geográfica de barrios a través de criterios de NBI. Como se señaló antes, en el análisis de Montevideo se observa que mientras que un conjunto de barrios ubicados en su mayoría en la periferia montevideana presentan altos valores de población con carencias críticas (entre 40% y 60% del total de su población), todos los barrios de la costa este del departamento presentan valores muy bajos (inferiores a 14%), lo cual evidencia una distribución territorial polarizada de las NBI.

La selección de las unidades se realizó de forma aleatoria (a través de un muestreo aleatorio simple (MAS)) dentro de los estratos.

Empleando como variable *proxy* de fragmentación territorial el porcentaje de niños con NBI por zonas de Montevideo, la muestra estuvo compuesta de 60 niños de hogares pobres procedentes de barrios con 60 a 70% de niños con NBI (grupo Barrio 2) y 60 niños de hogares pobres de barrios con 30 a 40% de niños con NBI (grupo Barrio 1). Los niños se distribuyeron en cuotas equivalentes por edades de 20 cada una. Se seleccionó un niño por hogar. Para medir el nivel de pobreza de los hogares se empleó una estimación del ingreso familiar, siendo seleccionados aquellos niños cuyo ingreso familiar se encontrara por debajo de la línea de pobreza y por encima de la línea de indigencia. Ambas líneas se estimaron siguiendo los criterios recomendados por el Instituto Nacional de Estadística, tomando en cuenta el número de integrantes del hogar, el valor de la canasta básica alimentaria per cápita y un coeficiente asimilable al gasto per cápita no alimentario (INE 2016, 17 y 18).

Para medir el crecimiento infantil se emplearon medidas antropométricas relevadas del carné de salud del niño y para su análisis se usaron las curvas de crecimiento según patrón de referencia de la OMS (2006); para el desarrollo infantil se utilizó un método de observación indirecta, el DIEH<sup>4</sup> (Bedregal 2015) que interroga a los padres o cuidadores principales, y para el bienestar psicosocial el SINADIBI, que fue aplicado a alguno de los padres o cuidador principal y al niño. Se entiende por cuidador principal a la persona que habitualmente está a

<sup>4</sup> La Evaluación para el Desarrollo Infantil Temprano para Encuesta de Hogares (DIEH) fue elaborada en Chile para ser incorporada en un módulo de desarrollo infantil en la II Encuesta Nacional de Calidad de Vida y Salud del Ministerio de Salud, realizada en el año 2006. En Uruguay este instrumento es adaptado y validado por el equipo técnico de Canelones Crece Contigo, para utilizarlo en la Encuesta de Crecimiento, Desarrollo y Salud Materna realizada en el año 2007 en Canelones (Bove, I Encuesta de Crecimiento, Desarrollo y Salud Materna en Canelones. Canelones Crece Contigo. Montevideo. UNICEF, COMUNA CANARIA, PNUD (2012)).

cargo del cuidado del niño, que decide y realiza las acciones en relación con el desarrollo, salud y educación de los niños dentro del hogar.

### ***Algunos resultados preliminares***

En este trabajo se presentan los resultados preliminares de algunos indicadores incluidos en la encuesta. Si bien los dos grupos estudiados pertenecen a sectores de pobreza medida por ingresos y no hay diferencias estadísticamente significativas desde el punto de vista de los ingresos familiares, los resultados muestran, tal como ilustra la tabla 3, que los niños procedentes de hogares que residen en barrios con mayor fragmentación territorial (Barrio 2) presentan mayores privaciones en términos de acceso a condiciones de vida y a servicios asociados. Con respecto a indicadores de equipamiento de la casa no incluidos en la medición de NBI (menor disponibilidad de secarropas, horno microondas, aire acondicionado y acceso a internet funcionando), la situación resulta más deficitaria en el grupo que reside en barrios de mayor concentración de pobreza. También son mayores en este grupo los problemas ambientales a nivel barrial como inundación de terrenos y calles, contaminación y quemas de basurales, pastizales y gomas.

Igualmente se observa menor accesibilidad a servicios de seguridad (comisarías) o educativos para primera infancia (0 a 3 años). Si bien la asistencia a servicios educativos es similar en ambos grupos, la accesibilidad a los mismos es diferente según la zona de residencia. Cerca del 43% de los hogares que viven en zonas de mayor homogeneidad social en desventaja disponen de estos servicios a más de 10 cuadras o no los tienen mientras que esto solo ocurre en el 9% de los hogares que residen en barrios con menor fragmentación socioterritorial.

En cuanto a la percepción de conformidad con el barrio de residencia, los adultos referentes difieren en los dos grupos estudiados, siendo mayor la insatisfacción entre los hogares de los niños de zonas de mayor fragmentación social (tabla 3).

No se encontraron diferencias significativas en varios indicadores de cohesión social. Los adultos referentes o cuidadores principales en ambos grupos comparten la percepción sobre su movilidad social ascendente o descendente con respecto a sus propios padres y a la que tendrán sus hijos en el futuro con respecto a ellos (“Imagínese una escala de 10 lugares, en que en el 1 se ubican las personas más pobres y en el 10 se ubican las más ricas... ¿Dónde se ubicaría Ud., dónde ubicaría a sus padres y dónde a sus hijos en el futuro?”). Es interesante que ninguno de los niños conviva con adultos referentes que se perciban a sí mismos en una mejor posición económica que sus propios padres (abuelos del niño) y cerca de un tercio en ambos grupos percibe estar peor. En cambio más de la mitad de los padres o adultos referentes entrevistados en ambos grupos aspira a que sus hijos estén mejor que ellos y ninguno se imagina que sus

**Tabla 3.** Características del acceso a bienes y servicios y satisfacción con el lugar de residencia según barrios.

Indicadores	Categorías	Barrios agrupados				p	
		Barrio 1		Barrio 2			
		n	%	n	%		
<b>Condiciones vivienda no incluidas en NBI</b>							
Escasa ventilación	No	53	88.3	46	76.7	0.093	
	Sí	7	11.7	14	23.3		
Se inunda con la lluvia	No	52	86.7	44	73.3	0.068	
	Sí	8	13.3	16	26.7		
<b>Equipamiento no básico de la vivienda</b>							
Secarropas	Sí	8	13.3	7	5	NS	
	No	52	86.7	53	95		
Horno microondas	Sí	46	76.7	30	50	0,004	
	No	14	23.3	30	50		
Aire acondicionado	Sí	19	31.7	12	20	NS	
	No	41	68.3	48	80		
Acceso a Internet	Sí	51	85	34	56.7	0,001	
	No	9	15	26	43.3		
<b>Condiciones ambientales de zona de residencia</b>							
Terrenos y calles inundadas	Sí	5	8.3	23	38.3	0.000	
	No	55	91.7	37	61.7		
Terreno contaminado	Sí	4	6.7	11	18.3	0.050	
	No	56	93.3	49	81.7		
Quema de basura, pastizales, gomas	Sí	6	10	23	38.3	0.000	
	No	54	90	37	61.7		
Al menos un corte de luz en los últimos 6 meses	Sí	23	38.3	37	61.7	0.017	
	No	37	61.7	23	38.3		
<b>Acceso a servicios</b>							
Acceso a Comisaría	Menos de cinco	14	23.7	0	0	0,000	
	5 a 10	14	23.7	7	11.7		
	10	27	45.8	43	71.7		
	No hay	4	6.8	10	16.7		
Acceso a jardín para menores de 3 años (en cuadras)	Menos de cinco	33	57.9	14	24.1	0,000	
	5 a 10	19	33.3	19	32.8		
	10	3	5.3	17	29.3		
	No hay	2	3.5	8	13.8		
Acceso a Cajero automático (en cuadras)	Menos de cinco	17	28.8	8	13.3	0,000	
	5 a 10	14	23.7	26	43.3		
	10	23	39	24	40		
	No hay	5	8.5	2	3.3		
<b>Satisfacción con el lugar de residencia</b>							
Percepción sobre el barrio	Satisfecho	56	97	46	79	0,004	
	Insatisfecho	2	3	12	21		

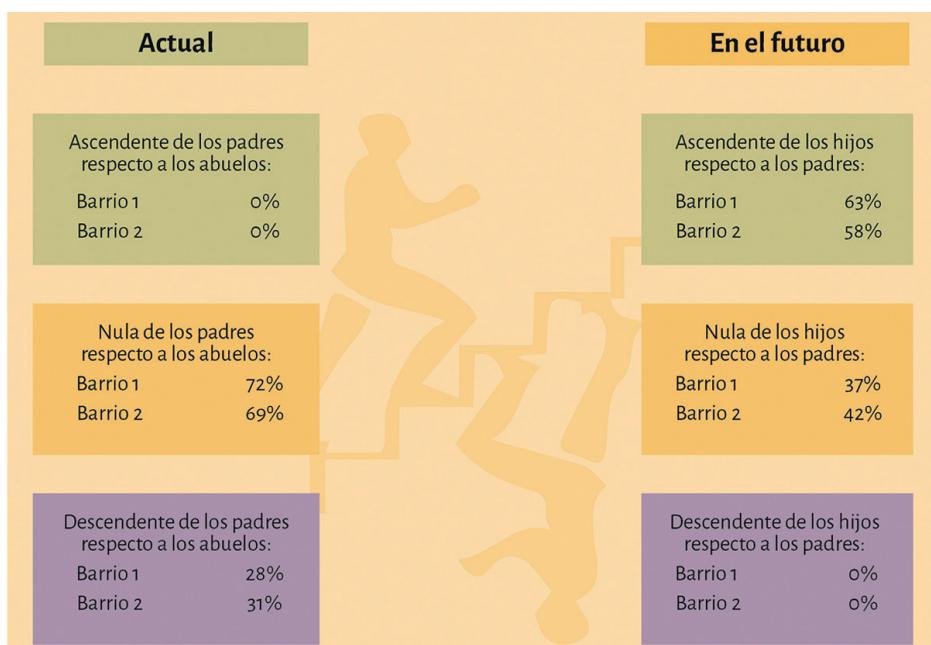
Fuente: CIIP, 2017. Elaboración propia.

hijos estarán en una peor condición (lo que es probablemente una expresión de deseo respecto al futuro social de sus hijos) (figura 2).

Uruguay tiene poca experiencia en el uso de la medición de la seguridad alimentaria y nutricional (SAN) de los hogares a través de la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA) (Comité Científico de la ELCSA–FAO 2012), la cual mide la percepción de los hogares sobre su situación de SAN. En el caso de la Encuesta Alimentación y Bienestar realizada por el Núcleo Interdisciplinario Alimentación y Bienestar de la UDELAR–INDA en 2014 (UDELAR, INDA 2015), aplicada a hogares de Montevideo y área metropolitana, se observó que para el total de hogares, el 60.9 % presentó seguridad alimentaria, el resto se distribuyó entre un 24.7% para InSAN leve, 7.3% para InSAN moderada y 7.1% para InSAN grave. Se destacó en este estudio que la prevalencia de inseguridad alimentaria fue mayor en los hogares integrados por adultos y menores de 18 años, lo que mostraba que la InSAN era mucho más prevalente en hogares con menores a su cargo.

El otro estudio corresponde a la Primera Encuesta de Nutrición, Desarrollo Infantil y Salud (ENDIS), relevada en los años 2012 y 2013, la cual mostró que el 57% de los hogares con niños menores de 4 años se encontraba en situación de seguri-

**Figura 2.** Percepción de movilidad social de los padres/cuidador principal con respecto a sus propios padres y a sus hijos (% hogares).



Fuente: Elaboración propia, 2017.

dad alimentaria, mientras que el 28% presenta inseguridad leve, el 9% inseguridad moderada y el 4.3% inseguridad grave.<sup>5</sup> (UDELAR, INE, UCC–MIDES 2015).

El presente estudio muestra con datos más actualizados, que los niños que viven en barrios de mayor fragmentación territorial pertenecen a hogares con mayor niveles de inseguridad alimentaria, alcanzando cifras de 63.7%, mientras que en los hogares de territorios con menor fragmentación social la INSAN alcanza al 38.3 % (similar a la observada en población general en los dos estudios anteriores). Para ambos grupos la INSAN está concentrada en la categoría leve, pero al observar la categoría más grave de inseguridad, la prevalencia en los hogares de niños que residen en zonas de mayor fragmentación es el doble que en el otro grupo (tabla 4)

Si bien los estudios no son comparables, las cifras obtenidas por el CIIP muestran que el problema del hambre no ha sido aún resuelto, se agudiza en la pobreza y se convierte en un gran desafío para Uruguay de cara a los próximos años.

Los datos preliminares de este estudio analizados hasta el momento confirman la hipótesis acerca de que, aún en las mismas condiciones de pobreza medida por ingresos, el grado de fragmentación territorial afecta diversos aspectos relacionados con los niveles de vida, calidad ambiental y accesibilidad a los servicios por parte de los niños y sus familias, reduciendo las oportunidades para incorporar y movilizar activos que contribuyan a superar la pobreza y elevar el bienestar y calidad de vida.

## A modo de cierre

Existe amplio consenso en la necesidad de promover el bienestar de la infancia, con suficiente evidencia de los costos individuales y sociales atribuibles a su pos-

**Tabla 4.** Niveles de seguridad alimentaria según barrios.

Indicadores	Categorías	Barrios agrupados				<i>p</i>	
		Barrio 1		Barrio 2			
		<i>n</i>	%	<i>n</i>	%		
Seguridad alimentaria según ELCSA	Seguro	37	61.7	21	36.2	0.04	
	Inseguridad leve	17	28.3	25	43.1		
	Inseguridad moderada	5	8.3	10	17.2		
	Inseguridad severa	1	1.7	2	3.4		

Fuente: CIIP, 2017. Elaboración propia.

**5** El Observatorio de la Deuda Social Argentina estimó para el caso de la Argentina urbana en 2015 un 20.8% de niños en hogares con inseguridad alimentaria y 8.2% en situación grave. La evolución 2010–2015 marca una merma de apenas 1.2 p.p. (Tuñón 2015).

tergación. Uruguay ha hecho esfuerzos para profundizar en políticas públicas especialmente orientadas a la población infantil, lo que a su vez plantea la urgente necesidad de medir su impacto y analizar en qué medida estos se traducen en avances en la protección y promoción del bienestar de dicha población. La medición del bienestar infantil es un área de estudio relativamente nueva, de gran complejidad, con muchas definiciones sobre cuáles son sus principales dimensiones y sus formas de operacionalizarlas. La propuesta de desarrollo de una herramienta de medición multidimensional del crecimiento, desarrollo y bienestar de la infancia realizada por el Centro Interdisciplinario de Infancia y Pobreza aspira contribuir a cubrir un “vacío” que tienen los Estados de la región en términos de garantizar el seguimiento, monitoreo y evaluación de las políticas públicas destinadas a la protección de los derechos de las niñas y los niños. Al mismo tiempo se trata de aportar, desde la investigación académica, a la construcción de estadísticas públicas, confiables, y sostenidas en el tiempo, que sirvan para rendición de cuentas a la ciudadanía y para orientar hacia un uso efectivo de la inversión pública.

El desafío es que esta herramienta se integre a un sistema único nacional de evaluación del estado de la infancia en Uruguay, aplicado de manera periódica y continua y que pueda ser ampliado progresivamente a otros grupos etarios, integrando siempre la opinión de los niños como fuente de información. Por otra parte, se aspira a aplicarlo en el marco de propuestas colaborativas a nivel regional, ofreciendo una mirada más amplia y comparada de la situación de la infancia en América Latina. ■

## Referencias

- Alanen, L. «Childhood as a generational condition.» En L. Alanen y B. Mayall (eds.), *Conceptualizing child – adult relations*. Londres: Falmer, 2001, 6-49.
- Albagli, A. *Los procesos de fragmentación socio-territorial a nivel local: causas y efectos. Cómo afectan la identidad urbana. Un estudio de caso*. Informe Integrar, Nº 49-junio de 2008. Instituto de Integración Latinoamericana, Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Universidad Nacional de La Plata (IIL-FCJS-UNLP). <http://www.iil.jursoc.unlp.edu.ar/textos/informe/integrar49.pdf>
- Alkire, Sabina; José Manuel Roche; María Emma Santos y Suman Seth. Uruguay Country Briefing. Oxford Poverty & Human Development Initiative (OPHI) Multidimensional Poverty Index Country Briefing Series. UK: University of Oxford, 2011. [www.ophi.org.uk/policy/multidimensional-poverty-index/multi-country-briefings/](http://www.ophi.org.uk/policy/multidimensional-poverty-index/multi-country-briefings/)
- Alpert, H. *Durkheim*. México: FCE, 1986, 217.
- Ballester Brage, Lluís; Merchant, Carlos Vecina. «Intervención comunitaria, di-

- versidad y complejidad social: el problema de la segregación social en la escuela.» *Prisma Social: revista de Ciencias sociales*, 6, 2011, 1-29.
- Barba Solano, C. «Revisión teórica del concepto de cohesión social: hacia una perspectiva normativa para América Latina.» En *Perspectivas críticas sobre la cohesión social: Desigualdad y tentativas fallidas de integración social en América Latina*. Buenos Aire: CLACSO, 2011, 67-86.
- Bedregal, P., Hernández, V., Yeomans, H., Molina, H. «Validez concurrente de un instrumento simple de evaluación del desarrollo infantil temprano para encuestas de hogares.» *Rev. Med. Chile*, 141, 2013, 409-410.
- Biggeri, M., Libanora, R., Mariani, S. y Menchini, L. «Children conceptualizing their capabilities: Results of a survey conducted during the First Children's World Congress on Child Labour.» *Journal of Human Development*, 7(1) 2006, 59-83, ISSN 1464-9888.
- Bradshaw, J., Hoelscher, P. y Richardson, D. «Comparing child well-being in OECD countries: Concepts and methods.» Innocenti Working Paper, No. 2006-03. Florence: UNICEF Innocenti, 2007.
- . «An index of child well-being in the European Union.» *Social Indicators Research*, 80, 2006, 133-167.
- Calvo, Juan José et al. *Atlas sociodemográfico y de la desigualdad del Uruguay. Las necesidades básicas insatisfechas a partir de los censos 2011*. Instituto Nacional de Estadística, Universidad de la República, Facultad de Ciencias Sociales, Unidad Multidisciplinaria. Montevideo: Trilce, 2013.
- Canetti, A., Schwartzmann, L.; De Martino, Mónica; Bagnato, Ma. José; Roba, Óscar; Girona, Alejandra; Cerutti, Ana; Espasandín, Cecilia y Álvarez, Magdalena. "Pobreza infantil: conceptos e indicadores" *Revista Digital Universitaria*, 13, 5, 2012.
- Casas, F. y Bello, A. (coords.), González M., Aligué M., Bertrán I., Montserrat, C., Navarro, D., González-Bueno Uribe, G., von Bredow, M. *Calidad de vida y bienestar infantil subjetivo en España ¿Qué afecta al bienestar de niños y niñas españoles de 1º de ESO?* Universidad de Girona–Unicef. Madrid: UNICEF, 2012.
- CEPAL, EUROPEAID. *Un sistema de indicadores para el seguimiento de la cohesión social en América Latina*. Santiago de Chile: CEPAL, 2007.
- CEPAL. *Pobreza infantil, desigualdad y ciudadanía*. Iniciativa CEPAL/UNICEF en América Latina y el Caribe, 2009.
- CEPAL–UNICEF. «Guía para estimar la pobreza infantil.», 2012. <http://dds.cepal.org/infancia/guia-para-estimar-la-pobreza-infantil>
- CEPAL–Universidad Estado Michigan. *Capital social y reducción de la pobreza en América Latina y el Caribe: en busca de un nuevo paradigma*, vol. 71. United Nations Publications, 2003.
- Cerutti, A., Canetti, A., Schwartzmann, L. *Desarrollo psicomotor y prácticas de cri-*

- anza: *Su evaluación instrumentos de tamizaje del Grupo Interdisciplinario de Estudios Psicosociales*. (GIEP). CIIP–EI–Udelar. Montevideo: Tradinco, 2014.
- CIIP. «Crecimiento, desarrollo y bienestar infantil en condiciones de pobreza. Teorías, modelos e indicadores.» En Canetti, A. y Schwartzmann, L. (coords.), *Modelos e indicadores de desarrollo y bienestar infantil*, Seminario (integrantes: De Martino, M., Bagnato, M., J., Roba, O., Girona, A., Cerutti, A., Espasandín, C. y Álvarez, M.). Montevideo: Tradinco–Centro Interdisciplinario de Infancia y Pobreza (CIIP)–Espacio Interdisciplinario–UDELAR, 2013.
- Colacce, M., Tennenbaum, V. *Pobreza y privaciones múltiples en la infancia en Uruguay*, vol. 115. Montevideo: CEPAL–UNICEF, 2016.
- Coleman, James Samuel. *Equality of educational opportunity*. Washington, DC: US Department of Health, Education, and Welfare, Office of Education, 1966.
- Comité Científico de La ELCSA–FAO. *Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA): Manual de uso y aplicaciones*. Roma: FAO, 2012.
- CONEVAL (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social). *Metodología para la medición multidimensional de la pobreza en México*. Mexico, 2010. [http://www.coneval.org.mx/Informes/Coordinacion/INFORMES\\_Y\\_PUBLICACIONES\\_PDF/Metodologia\\_Multidimensional\\_web.pdf](http://www.coneval.org.mx/Informes/Coordinacion/INFORMES_Y_PUBLICACIONES_PDF/Metodologia_Multidimensional_web.pdf)
- Díaz Gorlinskiel, Magdalena. «Más que cuidadoras: ciudadanas de nuevas dinámicas sociales.» *Prisma Social: revista de Ciencias sociales*, 5, 2010, 1–28. [http://www.coneval.gob.mx/cmsconeval/rw/resource/Metodologia\\_Medicion\\_Multidimensional.pdf](http://www.coneval.gob.mx/cmsconeval/rw/resource/Metodologia_Medicion_Multidimensional.pdf) Convención Internacional de los Derechos del Niño
- HM Government. *Measuring child poverty: A consultation on better measures of child poverty*. Presentado al Parlamento por el Secretary of State for Work and Pensions by Command of Her Majesty. Noviembre, 2012. UK: UK: Stationery Office Limited on behalf of the Controller of Her Majesty's Stationery Office, 2012. <http://www.officialdocuments.gov.uk/document/cm84/8483/8483.pdf> [http://redproteccionsocial.org/sites/default/files/uruguay\\_presentacion\\_pm\\_lz.pptx](http://redproteccionsocial.org/sites/default/files/uruguay_presentacion_pm_lz.pptx) <http://www.mides.gub.uy/innovaportal/v/44017/3/innova.front/primera-encuesta-nacional>
- Informe Económico–Financiero de la Rendición de Cuentas y Balance de Ejecución Presupuestal de 2011. <http://www0.parlamento.gub.uy/htmlstat/cepre/rendicion2011/informe.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística. *Estimación de la pobreza por el Método del Ingreso*, 2015. Montevideo: INE, 2016, 17–18.
- Intendencia de Montevideo. *Información Física y Sociodemográfica por Centro Comunal Zonal Fuente: Fase 1 censo 2004, censo 2011*. ECH 2014, Montevideo: IM, abril, 2014.

- Knudsen, E. I. «Sensitive periods in the development of the brain and behavior.» *Journal of Cognitive Neuroscience*, 16, 2004, 1412-1425.
- Lansdown, G. «La evolución de las facultades del niño.» Florencia: Centro Innocenti UNICEF, 2005. <http://www.unicef-irc.org/publications/pdf/EVOLVING-E.pdf>
- Lippman, L. *Indicators of child, family and community connections*. Washington, D.C.: Office of the Assistant Secretary for Planning and Evaluation, US Department of Health and Human Services.
- Lombardi, M. Y., Bervejillo, F. *Globalización, integración y expansión metropolitana en Montevideo*. UCUDAL. Conferencia presentada en el V Seminario Internacional de la RII, Toluca, México, septiembre, 1999.
- Main, G., Bradshaw, J. «A child material deprivation index.» *Child Ind Res*, 2012. DOI 10.1007/s12187-012-9145-7.
- Maurin, E. *Le ghetto français. Enquête sur le séparatisme social*. París: Seuil, 2004, 48.
- Melton, G. B. «Children's concepts of their rights.» *Journal of Clinical Child Psychology*, 9, 1980, 186-190.
- . *Child advocacy: Psychological issues and interventions*. Nueva York: Plenum Press, 1983.
- y Limber, S. «What children's rights mean to children: Children's own views.». En M. Freeman y P. Veerman (eds.), *Ideologies of children's rights*. Dordrecht, Países Bajos: Martinus Nijhoff, 1992, 167-187.
- Mustard, J. F. *Child development: An experience-based brain development: The scientific underpinnings of the importance of early child development in a globalized world*. Canadian Institute for Advanced Research. Informe presentando al International Symposium on early child development. Septiembre, 2005, 27-29. <http://www.brookings.edu/views/papers/200602mustard.htm>
- MVOTMA. *El Libro Blanco del Área Metropolitana*. Montevideo: Programa Agenda Metropolitana, 2007.
- Myers, R. *Reflexiones sobre indicadores del desarrollo de niños menores de seis años*, teleconferencia, Memorias del Foro Primera Infancia y Desarrollo. El Desafío de la Década. Bogotá: 21 Instituto Colombiano de Bienestar Familiar-ICBF Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. Departamento Administrativo de Bienestar Social-DABS, Save the Children, Reino Unido, UNICEF, Centro Internacional de Educación y Desarrollo Humano-CINDE. 2003, 157-174.
- Observatorio de la Deuda Social Argentina (ODSA). «Barómetro de la deuda social de la infancia.» *La deuda social con la niñez y adolescencia: magnitud, evolución y perfiles*, 4. Argentina: Universidad Católica Argentina, 2010.
- Ochaita, E. Espinosa, M. A. y Grediaga, M. C. «¿Cómo entienden los niños el derecho a la igualdad?» *Infancia y Sociedad*, 1994, 27-28 y 61-76.

- Olk, T. «Welfare states and generational order.» En H. Wintersberger, L. Alanen, T. Olk y J. Ovortrup (eds.), *Childhood, generational order and the welfare state. Exploring children's social and economic welfare*. Odense: University of Southern Denmark Press, 2006, 59-90
- . «German children's welfare between economy and ideology.» En A. M. Jensen, A. Ben-Arieh, C. Conti, D. Kutsar, M. N. G. Phádraig y H.W. Nielsen (eds.), *Children's welfare in an ageing Europe*, vol. 2. Oslo: Norwegian Centre for Child Research, 2004.
- OMS. *Who Child Growth Standards*. Ginebra: World Health Organization, 2006.
- ONU. Oficina del Alto Comisionado para los Derechos Humanos. *Convención sobre los Derechos del Niño. Adoptada y abierta a la firma y ratificación por la Asamblea General*, en su resolución 44/25, del 20 de noviembre de 1989. <http://www2.ohchr.org/spanish/law/crc.htm>
- Organización Panamericana de la Salud. *Principios de orientación para la alimentación del niño no amamantado entre los 6 y los 24 meses de edad*. Washington, D.C.: OPS, 2007.
- Phillips, Deborah A. y Jack, P. Shonkoff (eds.). *From neurons to neighborhoods: The science of early childhood development*. Washington, DC, USA: National Academies Press, 2000.
- Prieto, M. B. «Fragmentación socio–territorial y calidad de vida urbana en Bahía Blanca.» *Geograficando*, año 4, no. 4, 2008, 193-214.
- Qvortrup, J. Conferencia dictada en el V Congreso Mundial sobre Infancia. San Juan, Argentina, 2012 <https://www.youtube.com/watch?v=be-EV8Fq6q0>
- . «The meaning of child's standard of living.» En A. B. Andrews y N. H. Kaufman (eds.), *Implementing the U.N. Convention on the Rights of the Child: A standard of living adequate for development*. Westport, CT: Praeger, 1999.
- Rama, G. *Qué aprenden y quiénes aprenden en las escuelas de Uruguay: los contextos sociales e institucionales de éxitos y fracasos*. Uruguay CEPAL. Oficina De Montevideo, 1990.
- Rich Harris, J. *El mito de la educación*. Barcelona: Debolsillo, 2003.
- Roba, O., Cerutti, A., Canetti, A., Parafita, D. y Duarte, D. «4.1 Pobreza infantil. Conceptos, dimensiones y medidas.» En *Estrategias regionales de medición de pobreza en niñez*. Editado por GT Infancia, Desigualdades y Pobreza / Equidad para la Infancia, Bs As: Equidad para la infancia–UNSM, 2013, 162. <http://www.equidadparalainfancia.org/wp-content/uploads/2013/09/PUBLICACI%C3%93N-FINAL-GT-2013.pdf>
- Santos, M. *Metamorfosis del espacio habitado*. Barcelona: Oikos–Tau, 1996.
- Statham, June y Elaine Chase. *Childhood wellbeing: A brief overview*. Loughborough, UK: Childhood Wellbeing Research Centre, 2010.
- Stevens *et al.* *Focus on families: Reinforcing the importance of family. Families with*

- dependent children – Successful outcomes project. Report on literature review and focus groups.* Wellington, Nueva Zelanda: Families Commission, 2005. <http://www.familiescommission.govt.nz/download/focus-on-families.pdf>
- Torney, J. y Brice, P. *Children's concepts of human rights and social cognition.* Investigación presentada en la American Psychological Association. Nueva York. Washington, DC: National Council for the Social Sciences, 1979. [Citado en Torney-Purta, J. «Socialization and human rights research: Implications for teachers.» En Branson, M. S. y Torney-Purta (eds.), *International human rights, society, and the schools*, 1982, 35-48].
- Tuñón, I., Poy, S., Coll, A. *Pobreza infantil en las ciudades de la Argentina 2010-2014: Diferentes mediciones de la pobreza infantil y una propuesta multidimensional desde un enfoque de derechos.* Ianina Tuñón; Santiago Poy; Agustina Coll.–1a edición especial–Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Educa, 2015.
- , Ianina y Poy, Santiago. *Las múltiples dimensiones de la pobreza infantil. Incidencia, evolución y principales determinantes. Periodo 2010-2015*, 1a ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Educa, 2016.
- UDELAR, INDA, *Encuesta Alimentación y Bienestar* (Núcleo Interdisciplinario Alimentación y Bienestar Informe final. Montevideo, 2015.
- , INE, UCC-MIDES. *Primera Encuesta Nacional de Salud, Nutrición y Desarrollo Infantil (ENDIS).* Montevideo, 2015. <http://www.mides.gub.uy/innovaportal/file/44017/1/informe-ucc-endis.pdf>
- UNICEF (Gabriel González-Bueno, María von Bredow, Carlos Becedóniz). *Propuesta de un sistema de indicadores sobre bienestar infantil en España.* Madrid: UNICEF, 2010.
- . *El bienestar infantil desde el punto de vista de los niños: ¿qué afecta el bienestar de niños y niñas de 1º de ESO en España?* Madrid: UNICEF España, 2012.
- . *Pobreza infantil en perspectiva: un panorama del bienestar infantil en los países ricos*, Innocenti Report Card 7, Centro de Investigaciones Innocenti de UNICEF, Florencia. © Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, 2007.
- . Innocenti Research Centre. *Measuring child poverty: New league tables of child poverty in the world's rich countries.* Innocenti Report Card 10, UNICEF Innocenti Research Centre. Florence, United Nations Children's Fund (UNICEF), 2012. [http://www.unicefirc.org/publications/pdf/rc10\\_eng.pdf](http://www.unicefirc.org/publications/pdf/rc10_eng.pdf)
- . *Dar seguimiento a la situación de niños, niñas y mujeres. Manual para la encuesta de indicadores múltiples por conglomerados.* Nueva York: UNICEF, División de Políticas y Planificación, 2005.
- Veiga, D. *Estructura social y ciudades en el Uruguay: tendencias recientes.* Montevideo: Facultad de Ciencias Sociales-CSIC, UDELAR, 2010.

- \_\_\_\_\_. «Fragmentación socioterritorial y desigualdades en el Área Metropolitana de Montevideo.» *PAMPA*, 1, 4, 2008, 11-36.
- \_\_\_\_\_, Ana Laura Rivoir. «Fragmentación socioeconómica y segregación urbana en Montevideo.» *Ciudad y Territorio-Estudios Territoriales*, 158, 2008.
- Zacheo, L. *Avances para la medición multidimensional de la pobreza en Uruguay desde un enfoque de derechos. Taller sobre índices de pobreza multidimensional: buenas prácticas y lecciones aprendidas de Colombia, México y Uruguay*. Dirección Nacional de Evaluación y Monitoreo (DINEM), Ministerio de Desarrollo Social de Uruguay–MIDES. Bogotá, 2013.



Augusto Castro\*

# La transformación de los conflictos. Abordajes desde una ética *comprehensiva*

*The transformation of conflicts. Approaches from  
a comprehensive ethics*

**Resumen** | El presente artículo trata de repensar la ética desde el horizonte de los conflictos socioambientales, y busca con ello avanzar hacia una perspectiva *comprehensiva* e interdisciplinaria. La reflexión presentada quiere contar con una nueva perspectiva de la ética que vaya más allá de una mirada eudaimonista o hedonista del pensar moral, y abrirla hacia una comprensión de los fenómenos sociales y ambientales. Para ello, el trabajo recoge la nueva reflexión sobre la noción de conflicto y el esfuerzo que significa la transformación del mismo como forma de superarlo. En esa orientación se proponen criterios como la comprensión de la historia del conflicto, los intereses de los actores y la tradición cultural de las personas. Una ética *comprehensiva* que toma en cuenta la multiplicidad de aspectos en los que se producen los conflictos puede tener mucho éxito en la transformación de los mismos.

45

**Abstract** | This article attempts to rethink ethics from the horizon of socioenvironmental conflicts and with that, move towards a comprehensive and interdisciplinary perspective. The reflection presented here aims for a new perspective of ethics that goes beyond a eudemonistic or hedonistic view of moral thinking, while opening it to an understanding of social and environmental phenomena. To achieve this, the paper draws on the new reflection on the notion of conflict, and on the effort implied in conflict transformation as a means to overcome it. The criteria proposed under this focus include understanding the history of the conflict, the interests of the actors and the cultural traditions of the people involved. A comprehensive ethic that takes into account the multiple aspects in which conflicts take place can be very successful in their transformation.

**Palabras clave** | ética comprehensiva, conflictos socioambientales, interdisciplina

**Key Words** | comprehensive ethics, socioenvironmental conflicts, interdiscipline

---

Recibido: 7 de junio de 2017. Aceptado: 25 de julio de 2017.

\* Director del Instituto de Ciencias de la Naturaleza, Territorio y Energías Renovables (INTE) de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP).

Correo electrónico: [acastro@pucp.pe](mailto:acastro@pucp.pe)

NUESTRA PROPUESTA considera que una ética *comprehensiva* se funda principalmente en una mirada interdisciplinaria de la ética. Los nuevos desafíos sociales, culturales y científicos que provocan los conflictos socioambientales, por ejemplo, nos han llevado a redefinir la ética como una ética *comprehensiva*. Esto significa que para emitir un juicio ético se necesita una mirada integral, interdisciplinaria y comprometida con el mundo, las cosas y las personas.

Este será el punto, a juicio nuestro, para apreciar cómo el ejercicio de una ética *comprehensiva* requiere siempre de una perspectiva interdisciplinaria. Estamos de acuerdo en que la problemática epistemológica que significa construir un discurso interdisciplinario, sea ético, social, ambiental o tecnológico, no es nueva. Se trata de un lenguaje nuevo solo para el trabajo del investigador acostumbrado a no romper los moldes de su disciplina; pero en realidad el nuevo discurso interdisciplinario e incluso el transdisciplinario surgen como una necesidad para enfrentar el conocimiento de realidades cada vez más complejas. No se trata de una moda, sino de una exigencia para la comprensión adecuada de la naturaleza, la vida y la sociedad humana.

El caso de los conflictos sociales y ambientales en todo el mundo plantean por su carácter interdisciplinario una reflexión ética especial. Recordemos, por poner un ejemplo, que el desarrollo del mundo moderno se ha hecho gracias a la utilización de una fuente de energía que ha estado basada centralmente en la utilización de combustibles fósiles. La explotación de carbón, de petróleo y gas se ha ido haciendo sistemática en todo el planeta y ello, naturalmente, ha configurado un conjunto de situaciones en las que las más de las veces se han presentado conflictos y problemas. Los asuntos sociales, políticos e incluso filosóficos tienen que ver con este horizonte porque la explotación de residuos fósiles, al generar diversos gases de efecto invernadero, pone en riesgo la vida en el planeta. Obviamente que una reflexión de fondo y en particular ética debe ser interdisciplinaria y *comprehensiva*.

No es el caso plantear aquí ejemplos específicos para ver cómo se debería formular un juicio ético. Se trata, más bien, de buscar ideas y criterios para ver cómo la reflexión ética puede enfrentar los desafíos del medioambiente y de la sociedad contemporánea. En este escenario es que nos atrevemos a plantear la exigencia de contar con una ética *comprehensiva* y comprometida con la naturaleza y con la vida. La ética, en términos generales, ha estado centrada en las relaciones sociales de una comunidad, pero hoy la realidad nos obliga también a mirar nuestro comportamiento de cara a la naturaleza y a sus formas de vida. Este es el nuevo desafío que la ética tiene que enfrentar para poder estar a la altura de las circunstancias.

En el esfuerzo por desarrollar estas ideas buscaremos aquí replantear algunas definiciones y nociones. Abordaremos, por ello, varios tópicos. El primero

tiene que ver con el significado y la noción, o quizás sea mejor decir, las nociones que manejamos cuando nos referimos a la ética. El segundo tiene que ver con la noción de conflicto y su sentido más profundo. La tercera parte profundizará la interesante idea que sostiene que los conflictos no se resuelven, sino que, en realidad, se transforman. La cuarta parte intentará desarrollar algunos criterios que pensamos son necesarios para cualquier conducta ética que esté interesada en apoyar la transformación adecuada de los conflictos y en desnudar supuestos que nos impiden una mejor comprensión de los fenómenos.

En todo este despliegue de nociones y conceptos nos apoyaremos en una mirada interdisciplinaria que dé cuenta de la complejidad de los fenómenos vistos desde la óptica de una ética *comprehensiva*. La ética definida como un *saber vivir* en el mundo implica el conocimiento más diverso de diferentes disciplinas y la necesidad de integrarlas en un juicio ético. El juicio de una ética *comprehensiva* siempre es interdisciplinario.

## **Los diversos sentidos de la noción de ética**

Nuestro interés está en precisar una noción de ética que pueda dar cuenta de lo que estamos afrontando. Para ello, somos conscientes de que la ética se ha ido construyendo alrededor de la relación entre los seres humanos, es decir, mediada principalmente por la dinámica social y por la acción de los individuos.

Como acabamos de sostener, la idea de una ética construida en la relación con la naturaleza no ha sido un tema de reflexión cotidiana de la filosofía moderna. Esta se ha centrado en el sujeto humano y no en la naturaleza, que ha pasado a no ser más que un objeto del pensamiento moderno. Pero, no habría que ir tan lejos para señalar los límites en muchos casos de la reflexión ética moderna. En varios casos tampoco se ha tomado en consideración la relación estrecha que existe entre la manera de hacer, de obrar, y las tradiciones culturales de los pueblos. Todo esto ha debilitado profundamente los juicios éticos, porque los ha colocado al margen de la dinámica cultural y natural de la vida de las personas que, como sabemos, está profundamente articulada al entorno y a la cultura.

Quisiéramos pensar en algunos elementos que nos ayuden a construir una reflexión ética que no descuide el entorno y que no se aleje de las miradas de la cultura humana. Para ello proponemos estas tres orientaciones que nos parecen pertinentes y que son parte de la reflexión ética contemporánea, y sobre las que podríamos argumentar el rol de una ética *comprehensiva*.

### ***El primer sentido: hacer lo que corresponde***

Ética es una palabra griega que en su sentido literal significa *hacer lo que corresponde* (MacIntyre 1987), que no es exactamente el comportamiento que nace de

la costumbre; supone, por ello, una actitud más consciente y activa por parte del individuo. El sentido de seguir una costumbre reduce precisamente el ejercicio de libertad de la persona y lo coloca en un terreno marcado por el determinismo.

*Hacer lo que corresponde* plantea la idea de que cada persona debe saber cuál es su papel como miembro de la comunidad. Así, el sentido de la ética está vinculado con el *rol* que el individuo tiene para con los demás (MacIntyre 1982). No se trata de negar la articulación del individuo a la comunidad, sino de establecer la relación entre ambos. Estaríamos tratando de pensar la ética en la tensión que significa la capacidad de agencia, por un lado, y la estructura, por el otro. La idea de hábito, planteada por Aristóteles (1985), revela también este viejo sentido que quiere combinar la naturaleza humana animal con su naturaleza social e individual.

Este primer sentido ha sido uno de los puntos de base para encarar la reflexión sobre el comportamiento humano. Ciertamente, han existido posturas que colocan el acento en la libertad individual de las personas y otras que lo hacen en la determinación comunal. Un ejemplo interesante de esto es mirar el debate ético sobre las coordenadas de los conceptos de eticidad y moralidad; la moralidad miraría, en esta propuesta, la conducta humana desde el horizonte de la vida del individuo, mientras que la eticidad lo haría desde el horizonte colectivo y social.

### *El segundo sentido: no hacer ni sufrir daño*

El segundo sentido tiene que ver con las ideas que surgieron en la antigüedad con la obra de Epicuro y que se han mantenido en la reflexión ética moderna y contemporánea. Epicuro sostuvo que el comportamiento humano debía estar guiado por esta máxima: “No hacer ni sufrir daño en el cuerpo ni el alma” (Epicuro 1973). Lo crucial de esta propuesta es que no argumenta el papel de la ética desde una *reflexión* sobre los principios del bien y del mal; plantea, más bien, determinar la bondad o maldad de algo desde el horizonte de lo sensible y desde el horizonte del particular. Si bien Epicuro no rompe con la tradición de mirar la conducta ética desde una tradición antropocéntrica, abre nuevos espacios para la conducta humana vinculados a la relación de la naturaleza, la vida, y los determinantes del dolor, la muerte y la enfermedad.

El impacto de esta orientación ética es muy grande, desde la perspectiva de reconocer el interés humano como principio rector de la conducta política como sugiere Maquiavelo (1971) o en la idea de *no tener miedo a la muerte* que un pensador moderno como Thomas Hobbes recoge y propone como el fundamento del llamado Estado moderno (Hobbes 1984). *El miedo a la muerte*, desde esta perspectiva, castra todas las posibilidades de vida y libertad humana y, por ello,

vencer el miedo a la muerte se transforma en sinónimo de garantía del derecho a la vida. Este se convierte así en el fundamento para la construcción del Estado moderno que naturalmente pasa a ser el garante de la vida de los ciudadanos. En este horizonte hay que apreciar el *Leviatán* que propone Hobbes. Sin embargo, esta lógica basada en la debilidad y maldad de los seres humanos nos lleva a una mirada pesimista de su naturaleza. Locke (1997) entendió con mucha claridad esto y planteó lo contrario: la bondad de la naturaleza humana para garantizar no solo la vida, sino la libertad.

Varios siglos después de este debate auroral de la modernidad, surge en el siglo XX la bioética moderna que norma las relaciones con los seres vivos y recoge sus presupuestos de estas canteras del pensamiento. Surgida inicialmente en rechazo a las atrocidades y experimentos nazis en seres humanos en la Segunda Guerra Mundial, hoy en día ha adquirido un sentido más amplio: el de la defensa de los seres vivos en general. Este nuevo sentido no solo interpela las relaciones entre los seres humanos, sino que busca desarrollar criterios para establecer la relación, principalmente, con los animales. Los animales, de un tiempo a esta parte, han comenzado a ser reconocidos como seres con derechos. La vida de los animales empieza a ser respetada como un derecho natural que no puede ser dejado de lado. Así, la vida de los animales también es buena. El maltrato animal y su sufrimiento no tienen cabida en la nueva perspectiva que se ha abierto, y que en muchos países ya es motivo de sanción y de penas legales. El sentido de no hacer ni sufrir daño se vuelve un imperativo para todo ser vivo.

### *El tercer sentido: la vida buena o el buen vivir*

Otra de las ideas que circundan los tiempos actuales es la de *vida buena*, en el sentido del *buen vivir*. Esta es una reflexión de la ética contemporánea muy importante, pero todavía se encuentra en ciernes. Esta mirada que apunta al *comportamiento bueno* nace de la revalorización de las culturas y prácticas éticas de pueblos que no tienen como horizonte histórico propio la tradición occidental ni el cristianismo. En el caso de América Latina y en particular, de las tradiciones éticas de los pueblos prehispánicos como mayas, quechuas, aymaras, mapuches o aztecas, la relación de la vida comunal de los individuos es indisociable de la relación con la naturaleza. Existe un marcado sentido cosmológico y natural en la comprensión de la vida social y la de los individuos. No existe en estas culturas una perspectiva que separe al ser individual o a la práctica de la comunidad de la relación con la naturaleza. Esa perspectiva que anidó en las recientes tradiciones modernas que desvinculan al sujeto del mundo, nunca se operó en la conciencia y mentalidad de la mayoría de pueblos y culturas del mundo; de tal ma-

nera, que los ideales de la *vida buena* son trascendentes a la dimensión personal y comunitaria y se proyectan hacia la naturaleza y al cosmos.

En el caso específico de las tradiciones originarias de América, tenemos que apreciar el inmenso aporte que significa la perspectiva del *vivir bien o saber vivir* porque no solo expresa una relación entre humanos como acabamos de señalar, sino un vínculo adecuado y muy estrecho con la naturaleza.

Creemos que seríamos injustos con la tradición occidental y cristiana si sostuviéramos que la primacía del sujeto es su principal característica. Debemos recordar que en la tradición occidental, incluyendo ciertamente la tradición judeocristiana, la *Idea del Bien* preside la cultura; preside indudablemente el pensamiento filosófico occidental fundado por Sócrates. Aunque la modernidad occidental apuntaló y acentuó el papel del sujeto racional, ello no eliminó necesariamente la vieja tradición clásica ni planteó la negación del sentido communal o de relación con la naturaleza y el mundo. No obstante, en muchos casos y no lo negaremos, el acentuamiento del rol del sujeto en esta tradición opacó de manera significativa el protagonismo de la naturaleza y del mundo.

### ***Hacia el desarrollo de una ética comprehensiva***

Estas distintas miradas de la ética nos sugieren a nosotros una idea de fondo que les da sustento, la idea de la *comprehensión*.

La primera idea de *hacer lo que corresponde* plantea con fuerza que la acción supone una mirada específica de la situación en la que el sujeto se encuentra. No es una decisión que se tome para seguir la corriente o que considere que cualquier práctica puede ser justificable. Se trata de buscar hacer lo que es adecuado y bueno en un momento determinado. Ese es el sentido primordial de esta primera perspectiva, y nos parece por ello, que para *hacer lo que corresponde* se necesita *comprender* a cabalidad la situación. Sin una mirada *comprehensiva* no hay manera de hacer lo correcto.

La segunda idea coloca el punto de la beneficencia para la determinación de la acción. No se puede hacer algo que haga daño y genere sufrimiento y dolor. Hay en todo el edificio argumentativo de la ética a través de su historia la apuesta por el bien para mejorar y garantizar la vida. Lo malo no solo es lo racionalmente inadecuado o injusto, sino es también lo que produce malestar y genera daño. La idea que tenemos —como sentido común— es que lo bueno no debe producir daño ni sufrimiento. Así, en esta perspectiva ética es fundamental la búsqueda del bienestar y del confort. Nos parece que esta orientación tiene como supuesto que una solución de los problemas humanos pasa por pensar alternativas creativas a los problemas prácticos observados en la vida humana. Solo con una adecuada comprensión de estos problemas podremos buscar esas alternativas.

Finalmente, la idea de la *vida buena* lleva implícita en su definición un proyecto integral de vida que se expresa en un estilo particular de existencia y en una práctica ética acorde con la naturaleza y la sociedad. Colocar en el vértice de la acción social y del comportamiento humano la idea del Bien muestra que el sentido fundamental que organiza —o debe organizar— la vida social es el bien. La compresión de este paradigma es básico para conocer el funcionamiento de la vida social y la práctica de las personas.

Uno de los sentidos más interesante de la palabra *comprender*, según el Diccionario de la Lengua Española es ‘abrazar, ceñir o rodear por todas parte algo’. En buena cuenta, una mirada de conjunto que *abraza, ciña y rodee* una cosa determinada es la mejor forma de *comprehenderla* e integrarla. Esa capacidad de comprensión expresa la voluntad de asir lo que es comprendido de una manera total. Por ello, la dimensión de *comprender* no solo significa *entender*, ni tampoco hacer propio el sentir o el pensar del otro en uno, sino que significa también la *capacidad de pensar y de sentir de manera integral*. Esta capacidad no podrá ser ejercida por parte del que quiere *comprehender* si no está empapado de su naturaleza.

Hemos pensado, de acuerdo con lo que acabamos de sostener, que un supuesto básico de esta reflexión ética que necesita ser *comprehensiva* es su naturaleza interdisciplinaria. La mirada integral y de conjunto del quehacer ético exige una perspectiva interdisciplinaria que permita reunir en un haz diferentes ángulos de la realidad. Este es el sentido interdisciplanrio que queremos resaltar para una ética que quiere ser *comprehensiva*.

## La noción de conflicto

En este segundo apartado quisiéramos desarrollar algunas puntos en torno al significado y las implicancias de la noción de conflicto. El conflicto es un tema que nos acompaña permanentemente y cualquiera considera que conoce a profundidad lo que este representa. Pero, nos parece que su problemática es mucho más compleja de lo que a simple vista puede parecer. Para ello haremos un primer acercamiento etimológico a su raíz semántica, luego abordaremos el sentido de conflicto como enfrentamiento o confrontación, para finalizar reflexionando sobre la nueva idea de la transformación de los conflictos.

La reflexión sobre el conflicto ha avanzado mucho en estos tiempos debido a factores que los han incrementado sustancialmente, pero sobre todo que los han agudizado. Los conflictos son normales y razonables, lo que no es normal es su agudización. Esto intentaremos mostrarlo en las siguientes líneas.

## *Un acercamiento etimológico*

La palabra conflicto viene del latín *fligere* que significa «chocar, darse un topetón, golpear» (Martínez Guzmán 2005). De ahí el sentido de *afligir*, ‘sentirse golpeado’, y de *infingir*, que significa ‘dar un golpe a alguien’.

El prefijo *co* en la palabra *conflicto* significa ‘compañía, participación o cooperación’; lo que lleva a la idea de que *chocamos entre nosotros*, que *nos infligimos golpes*, y a la vez que, *nos sentimos afligidos por los golpes que nos hemos dado*. Ciertamente que en la etimología de la palabra conflicto se alude a una relación de tensión y de enfrentamiento entre las partes. Esta idea, que parte de la etimología, nos ayudará a pensar mejor la noción de conflicto.

## *La vieja idea del enfrentamiento y la nueva idea de la transformación*

Tenemos que saber que del enfrentamiento o del choque entre personas, grupos o Estados surgen siempre varias posibilidades, pero principalmente dos: la primera es la que plantea la eliminación o la anulación del otro o de los otros; y la segunda, la que quiere la transformación creadora de las tensiones que surgieron con el conflicto, y que da el paso a la construcción de un nuevo momento en la relación de las partes enfrentadas. Estos elementos siempre están en el núcleo de todo conflicto.

En el primer caso, la carga negativa arrastra el concepto de conflicto y en la mayoría de las veces elimina el aspecto creativo y transformador que anida en el conflicto. En algunos casos es bastante difícil apreciar los términos positivos a los que se puede llegar a partir de un conflicto. Tenemos muchos ejemplos en los que la exacerbación del enfrentamiento en los conflictos agudiza la situación de este.

En relación con los conflictos socioambientales, por ejemplo, debemos decir que muchos pensaron que era posible resolverlos sobre la base de la fuerza y sobre la base del poder de unos sobre otros. Conflictos sobre agua, minería, tierras e industrias demuestran a la saciedad que el pretender solucionar los problemas con la victoria de uno y la derrota del otro no solo no es posible, sino que los agudiza y los vuelve permanentes. En el caso de la relación *conflictiva* entre la especie humana y la naturaleza, no negaremos que el uso de la fuerza ha infligido golpes severísimos tanto a las personas y pueblos como a los ecosistemas.

En el segundo caso, transformar un conflicto significa construir un nuevo paradigma que busca superar el antiguo punto de vista de la confrontación y el enfrentamiento, que creía que la solución se daba con el uso de la fuerza. Esto nos recuerda la vieja idea de la supervivencia del más apto que proviene de las esferas de la biología y que con mucho interés por parte de algunos como Maquiavelo ha sido trasladado al mundo de la política, los negocios y la vida social.

De lo que se trata es de reconocer que en todo conflicto está la posibilidad de su superación. La transformación del conflicto supone recoger toda la iniciativa y creatividad para generar una nueva percepción y para reconstruir las posibilidades de una relación entre unos y de otros. Los instrumentos del diálogo, del reconocimiento, del respeto a la autonomía y la justicia están en el horizonte de la transformación del conflicto y no del enfrentamiento. En el viejo horizonte se utilizó la idea de *resolución de conflictos* como una manera de creer que estos se pueden resolver de manera definitiva. Se ha escrito mucho sobre la solución de los conflictos sin intentar superar la base del enfrentamiento. Todos los conflictos pueden ser transformados y superados si las partes buscan realmente una salida. No hay manera de una solución —si se puede hablar de una solución— si no se superan las condiciones del enfrentamiento y abren paso, las partes enfrentadas, a una nueva situación. En buen romance, no hay solución definitiva al conflicto sin un nuevo estadio de relación donde nuevas posibilidades de acción aparecen para cada una de las partes interesadas.

Así, una nueva mirada a la naturaleza, entendiéndola como una realidad viva con la que necesariamente se interactúa, puede mejorar a ambas partes: a la propia naturaleza y a la especie humana. Así también, los llamados conflictos socioambientales y los asuntos relativos a la minería y al extractivismo pueden superarse con una nueva perspectiva que rediseñe, reprograme y restructure estas actividades productivas.

## Criterios éticos para la transformación de los conflictos socioambientales

En un trabajo anterior desarrollamos tres criterios que consideramos básicos para comprender mejor la situación de la minería en el Perú (Castro 2016). Este trabajo buscaba servir de material para que funcionarios del nuevo gobierno peruano tuvieran herramientas para enfrentar los desafíos de los conflictos socioambientales en el país. Los criterios estuvieron aplicados a la problemática local y gracias a ellos pudimos formular políticas adecuadas para que el gobierno pueda avanzar en su trabajo; pero no hicimos un balance de la pertinencia de estos criterios que fueron presentados en aquella oportunidad y puede ser este un buen momento para reflexionar sobre ellos.

El **primero** apunta a comprender el curso histórico del conflicto, conocer sus antecedentes, es decir, la historia y la memoria sobre la cual está inscrito. El **segundo** busca comprender cuáles son los intereses que están en juego, así como las motivaciones y las percepciones de los actores en el conflicto. El **tercero** con miras no solo a saber lo que piensan los actores, sino a comprender desde qué resortes ideológicos y desde qué cultura y tradición ética nos hablan e interpe-

lan. En el caso del texto que comentamos, el desarrollo de los criterios se basó en el primer caso, en el papel histórico de la minería y los conflictos que ha levantado esta a lo largo de los siglos; en el segundo, a los intereses que convergen por parte de diversos actores (comunidades, empresas, trabajadores y Estado) para enfrentar la cuestión minera; y, finalmente, el tercer criterio se pregunta desde dónde piensan y desde qué cultura son interpelados los que concurren a un conflicto como el minero.

Debemos insistir en el hecho de que pusimos nuestro esfuerzo en dar una comprensión holística al problema porque hemos sido testigos de salidas sesgadas, unilaterales y tendenciosas que no ayudaron a transformar los conflictos, sino a agudizarlos y a colocar a los actores al borde del abismo.<sup>1</sup> Para decirlo de manera gruesa, los empresarios y el Estado están a favor de la minería pero la población y las comunidades son totalmente adversos a ella. El Estado peruano perdió dinero, los empresarios sus ganancias y los trabajadores y sus comunidades su trabajo. Esta situación es todavía el resultado de enfrentamientos muy fuertes, cuando no violentos, entre defensores de una u otra cosa.

Nuestra propuesta no solo puede ser vista a la luz del conflicto minero y socioambiental, sino que pensamos puede servir para otros escenarios que busquen comprender un fenómeno y estén interesados en buscar alternativas viables. Pero, obviamente, tienen el sesgo de haber sido pensados alrededor de la problemática minera y ambiental. Revisemos lo que está atrás de cada criterio.

### *Comprender la historia y los antecedentes del conflicto*

Cuando llegamos a un conflicto —sea político, social o ambiental— debemos reconocer que este no se ha iniciado de un momento a otro. El conflicto puede estallar y manifestarse de manera violenta, pero ello no es más que la manifestación externa y temporal de una tensión y de un enfrentamiento que se ha ido constituyendo desde mucho tiempo atrás. En el caso de la producción minera tanto en el Perú como en América Latina, sus conflictos son antiguos y tienen la característica de actualizarse permanentemente. Por eso convendría una lectura histórica de la minería y de su proceso de desarrollo en la región latinoamericana o en el país. Entender solo el momento es totalmente insuficiente para dar una respuesta adecuada al conflicto.

Tampoco es suficiente contar con la información y la data necesaria. Esta es importante y puede tener un papel destacable, si se tiene una comprensión integral del proceso social e histórico en que ha devenido en conflicto. Las cifras no hablan por sí solas, se entienden cuando hay un escenario propicio a su lec-

**1** El caso del proyecto minero de Conga en el norte de Perú, en la región de Cajamarca, puede ser un buen ejemplo del fracaso estrepitoso de una negociación minera.

tura y presentación. Fuera de ese escenario la estadística no tiene sentido en sí misma; adquiere sentido cuando se ilumina el curso de los acontecimientos y se aprecian mejor los indicadores cuando estos se enmarcan en un derrotero social y económico específico (Martínez Alier 1990).

Debemos insistir en la idea de que no hay manera de transformar un conflicto, si no se conoce la manera en que se constituyó y se desarrolló. Comprender los momentos será importante para la precisión y la transformación de los conflictos. Aquí la historia y los antecedentes juegan un papel fundamental porque nos colocan sobre el terreno y nos acercan al corazón del conflicto. Muchas veces conociendo el decurso de los acontecimientos estamos en condiciones de saber qué es lo que está en juego y la razón que motiva el enfrentamiento.

### *Comprender los intereses, motivaciones y percepciones de los actores*

Uno de los criterios básicos para comprender cómo los actores se enfrentan en un conflicto determinado es conociendo los intereses que estos expresan. No son los mismos, por poner un ejemplo, los intereses de los involucrados en él que los de terceros que asisten en calidad de testigos. Un ejemplo clásico es el caso de los empresarios y los trabajadores que no tienen los mismos intereses. La negociación permanente de los pliegos de reclamo puede dar cuenta de cómo se tratan los conflictos. En la mayoría de los casos en que se enfrentan el capital y el trabajo los intereses son contrarios, aunque no necesariamente antagónicos. Pero, el que pensemos nosotros que los intereses son solo contradictorios no significa que sean así para determinados actores que están insertos en el conflicto. La percepción que tengan de este determinará su comportamiento.

El conflicto aparece cuando los intereses de las partes se vuelven antagónicos y cuando las personas y los grupos se sienten frustrados y sin esperanza. Ello significa que se pierden las expectativas de un arreglo o de un acuerdo. El conflicto deviene en violencia, y cuando no en una guerra. Pero, incluso en este gravísimo escenario de guerra, se pueden buscar alternativas y transformarlas en un nuevo terreno para un nuevo acuerdo de convivencia social. La experiencia humana ha dado la pauta en este punto con muchísimas experiencias.

Los intereses deben ser vistos con sumo cuidado porque son de variada índole. No es lo mismo tener hambre y buscar alimento, que estar calculando las ganancias de una empresa trasnacional. Tampoco es lo mismo el asiento de una empresa con características tecnológicas de primera línea mundial en una zona donde viven comunidades sumidas en la extrema pobreza (Salas 2008; Bebbington 2007, 2010; Burgos 2015; De Echave 2009; Arellano 2011).

Los discursos sobre el progreso y el desarrollo muchas veces no son comprendidos por parte de los actores que concurren o que están insertos en un posible conflicto; y la mayoría de las veces, lo que puede pensar un trabajador de la

comunidad no coincide con la idea que el empresario tiene de los intereses de su trabajador. Muchas veces el empresario no ha comprendido el impacto de su empresa en la vida de la comunidad local y esta tiene serias dificultades en apreciar la magnitud de la empresa que se ha transformado en su vecina. Se piensa que el discurso de la modernización y el desarrollo es asumido automáticamente por todos, cuando muchas veces el trabajador o el comunero esperan solo una oportunidad o un empleo. Hay ciertamente multitud de intereses (económicos, prestigio social, poder político, de carácter religioso, entre otros) que se cruzan y se enhebran en el escenario de un conflicto y que necesitan ser comprendidos. Apreciar la magnitud de los intereses y las motivaciones de las personas, de los grupos sociales y empresariales, y de los funcionarios y autoridades del Estado será fundamental para poder comprender y prever la transformación del conflicto.

Se hace también necesario recalcar la importancia de la percepción que tienen las personas de las cosas. No podemos imaginar la contundencia y la convicción que las personas dan a sus percepciones. En muchos casos, esto significa que las personas están convencidas de que su conocimiento de las cosas es totalmente real y que están dispuestas, por ello, a defender sus ideas con su vida y otros, incluso, son capaces de matar para conseguir sus objetivos.

### *Comprender desde qué tradición y desde qué cultura nos hablan los actores*

Uno de los temas que nos parece crucial en este conjunto de criterios necesarios para definir y transformar un conflicto es aceptar que las personas no piensan, ni sienten, ni están adscritas a un mismo patrón cultural. Las personas son simplemente diferentes. Su diferencia se ha construido por las diversas maneras de pensar que existen, por la manera en que los sentimientos las han formado, y por la manera propia que tiene cada pueblo de concebir la existencia humana, lo que llamamos cotidianamente la cultura. Este es un principio que nunca se debe olvidar en la reflexión sobre las personas y sus relaciones con la sociedad y con el entorno.

Las personas expresan tradiciones diferentes. Las tradiciones expresan las ideas que se tienen sobre las cosas, sobre la vida, sobre el mundo y sobre un sinfín de asuntos. Naturalmente, no todos piensan igual ni sienten de la misma manera. Por ello sostendremos la necesidad de conocer y de comprender lo que cada pueblo tiene como propio. Saber que lo que es bueno para mí no necesariamente es bueno para otro, y ello resulta de una utilidad muy grande cuando queremos establecer relaciones y vínculos perdurables en la vida social, en los negocios y en la política.

Vamos a tomar como ejemplo las tradiciones que hemos logrado observar en el curso de los conflictos socioambientales en Perú y que pueden ser también

materia de reflexión en otras latitudes. Hemos percibido tres orientaciones o perspectivas, que aquí llamaremos tradiciones. Una primera tradición sugiere y plantea que todo gira en torno al ser humano, y que las cosas y la naturaleza deben servir exclusivamente para ese fin; la segunda tradición percibe los males y los graves errores que ha generado el mundo moderno, y se encuentra interesada en un uso razonable de los recursos naturales; y, finalmente, la tercera tradición siente y piensa que la naturaleza y los seres vivos son parte de una misma estructura vital, y no considera adecuada la manera en que se ha tratado a la naturaleza y a los seres vivos por parte del mundo moderno e industrializado.

Estas distintas tradiciones o perspectivas no coinciden necesariamente con pueblos, visiones religiosas o culturas humanas específicas, y menos aún, con críticas a modelos políticos de desarrollo determinados. No decimos que no haya coincidencia con algunas situaciones concretas, pero eso no es lo importante en este momento. Lo importante es un esfuerzo por clasificar en tres grandes orientaciones estas tradiciones para poderlas comprender mejor. Lo que queremos presentar son tres perspectivas: una marcadamente antropocéntrica, otra a medio camino, y la tercera que nítidamente coloca a la naturaleza como el centro, una especie de tradición naturocéntrica.

La *primera tradición* señala que la naturaleza está al servicio del ser humano, y que todos los elementos y formas de vida pueden ser utilizados en función del interés humano.

Esta posición surge con fuerza en el mundo moderno y logra generar una marcada diferencia entre la vida humana, que se entiende a sí misma como la subjetividad, y lo no humano, la vida de los animales y el planeta, que se convierten en objetos. Este acento en la actividad del sujeto trasciende a Occidente y está presente en la mayoría de los pueblos del mundo. La distinción entre sujeto y objeto ha sido uno de los grandes logros de esta comprensión, a juicio nuestro, inadecuada de la realidad. Se deduce claramente que esta postura no respeta la naturaleza y la ha transformado en solo una fuente de recursos naturales y de materias primas, incluso hay quienes concibieron la conciencia como la realidad.

Estamos ante una propuesta que tiene un claro sentido antropocéntrico que distingue nítidamente al ser humano de la naturaleza, en donde ella ha quedado totalmente subordinada. En términos históricos estuvo presente en el racionalismo antiguo en casi todas las culturas, y priorizaba el papel del espíritu sobre la materia y de la razón sobre el sentimiento. Pero adquiere estatus y plenitud con la modernidad, donde la conciencia pasa a ser determinante frente a la naturaleza.

Las consecuencias de esta manera de pensar nos han llevado a la situación actual. Hemos echado mano, por ejemplo, de materiales fósiles para usarlos

como energía sin asumir la responsabilidad de que su uso ponía en crisis la vida natural e incluso la de la propia especie humana. La lógica humana sobrepuerta a la lógica natural no ha acarreado bienestar para las otras formas de vida en el mundo. Todo lo contrario. Incluso el bienestar es esquivo para la gran mayoría de los seres humanos. La pobreza, el deterioro ambiental, los conflictos económicos y de poder son la moneda corriente en un mundo donde no es finalmente el interés de todos los seres humanos el que lo dirige, sino el de una minoría privilegiada. La tradición antropocéntrica ha confundido los intereses de las diversas formas de vida con los intereses de un grupo minoritario de la especie humana.

En la *segunda tradición* se encuentran muchas de las perspectivas contemporáneas que buscan una relación adecuada con el entorno que permita el usufructo razonable de los bienes de la naturaleza, sin dañar, sin contaminar y sin depredar el medio ambiente.

Esta postura representa, sin duda, una crítica al mundo moderno y expresa también un antropocentrismo, pero ciertamente mucho más moderado y que se le conoce por su interés conservacionista. Podemos pensar, sin temor a equivocarnos, que la reunión de Estocolmo en 1972, pasando por la de Río 92, los acuerdos vinculantes del Protocolo de Kioto en 1997, y, finalmente, Río+20, y las últimas COP 20, COP 21 y la COP 22 en Lima, París y Marruecos, respectivamente, plantean una postura de conservación de la naturaleza que incluye una preocupación para las futuras generaciones como lo planteó el Informe Brundtland en 1987.

En esta segunda tradición se pueden establecer planteamientos que merecen ser debatidos con profundidad. El primero de ellos es el vínculo que se establece entre conservar, defender, respetar los recursos de un país y los sentimientos de soberanía nacional que lleva a una conciencia ambiental, pero fuertemente nacionalista; tema conflictivo que enfrenta permanentemente a los empresarios nacionalistas con los ambientalistas de cada país.

El segundo tema de preocupación es el reconocimiento de los daños provocados al medioambiente y su resarcimiento desde una perspectiva de justicia ambiental, dado que los daños al entorno no solo se limitan al ámbito nacional de un país. Esto plantea debates muy agudos entre las economías desarrolladas, las llamadas *emergentes*, y las de los países pobres (PNUD 2005). La pregunta es ¿quién debe pagar por los daños ocasionados al entorno?

Un último asunto busca reivindicar la situación de los pobres en el entendido de que son ellos principalmente los que más sufren y sufrirán por los impactos del cambio climático. Los desastres, la deforestación, los huaycos e inundaciones, así como la contaminación ambiental la sufren los pobres dada su relación inmediata y estrecha con la naturaleza (PNUD 2013).

El debate en torno a esta segunda tradición es que mantiene un sesgo antropocéntrico y que no otorga a la vida natural otro fin que el de servir a la especie humana. Este es un tema de debate actual y merece reflexionarse con seriedad, porque la naturaleza no tiene como fin necesario asegurar la vida de la especie humana. En todo caso, tendría como fin —si es que podemos asignarle fines a la naturaleza— la garantía de la vida en todo el planeta. Si ese fuera su fin no tendría mucho sentido imponer en ella el interés humano como el central.

La *tercera tradición* considera a todos los seres de la naturaleza como parte de una misma estructura vital. La vida es la misma para todas las especies.

En este horizonte todas las tradiciones de pensamiento de la antigüedad tuvieron perspectivas, más o menos, panteístas o animistas. Es decir, tradiciones que consideraban sagrada la naturaleza por ser fuente de vida. La especie humana no sería la excepción. El verdadero comportamiento en esta lógica de pensamiento está en la adecuación con el sentido del cosmos. En muchísimos pueblos hoy en día queda la huella viva de estas tradiciones que tienen una manera integral de mirar el mundo y la naturaleza humana. Ciertamente esta perspectiva no considerará jamás a la naturaleza o a la tierra como un espacio o terreno. Todo lo contrario, la consideran madre y fuente de vida. Los antiguos incas y los actuales quechuas y aymaras la llaman *pachamama*.

En la actualidad esta tradición se manifiesta, cada día con más fuerza, en contra de cualquier visión antropocéntrica que utilice los bienes y los recursos del planeta para el exclusivo beneficio de un grupo humano. El planteamiento básico en esta mirada holística del cosmos es que hay que buscar y vivir en armonía con la naturaleza. Esto supone una relación horizontal con ella y romper con el paradigma del sujeto/objeto que la modernidad ha generado.

En este contexto no debe resultarnos difícil comprender que para los pueblos de origen prehispánico la minería sea una acción que viola la naturaleza. La oposición a la minería tiene como elemento a tomar en cuenta, no solo la crítica al enriquecimiento de las empresas que ejercen la actividad, sino también, y quizás, con mayor énfasis, a la destrucción del territorio y la naturaleza que propicia la actividad minera.

## A manera de conclusión

Hemos intentado trabajar la problemática de los conflictos desde el ámbito de lo que hemos llamado una *ética comprehensiva*. Esta perspectiva solo será comprendida a cabalidad si reconocemos entre sus elementos constitutivos el esfuerzo y la mirada interdisciplinaria. La ética que intenta ser *comprehensiva* se apoya necesariamente en esta perspectiva integral del conocimiento. La ética

*comprehensiva* es un sistema complejo de pensamiento que busca dar cuenta del obrar de las personas.

Los nuevos desafíos de carácter social, político, ambiental, cultural y científico han ido planteando a través del tiempo una serie de nuevos sentidos a la llamada cuestión de la ética. De tal manera que para emitir un juicio ético se necesita una mirada integral y *comprehensiva* de las cosas y de las personas.

Diremos para concluir que el saber es conocimiento. A manera de analogía podemos decir que así como la tecnología implica el saber, pero supone la habilidad práctica de hacer cosas, es decir, sería una especie de *saber hacer*; así también la ética es un saber, pero vinculado con el *saber vivir*. Para saber vivir en el mundo se hace necesario conocer, y esto nos lleva a contar necesariamente con una *ética* fuertemente comprometida con los seres humanos y con el mundo y anclada en una clara perspectiva interdisciplinaria. A esto le hemos venido a llamar una *ética comprehensiva*. □

## Referencias

- Aldana, Susana. *Historia de la minería en el Perú*. Lima: Compañía Minera MILPO, 1999.
- Arellano, Javier. *¿Minería sin fronteras? Conflicto y desarrollo en regiones mineras del Perú*. Lima: PUCP, IEP, Universidad Ruiz de Montoya, 2011.
- Aristóteles. «Nicomachean Ethics.» En Barnes, Jonathan (ed.), *The complete works of Aristoteles*. Nueva Jersey: Princeton University Press, 1985, 1729-1867.
- . «Politics.» En Barnes, Jonathan (ed.), *The complete works of Aristoteles*. Nueva Jersey: Princeton University Press, 1986-2129.
- . *Parva Naturalia*. Jorge Serrano (trad.). Madrid: Alianza Editorial, 1993.
- Arzobispado de Huancayo. *Estudio sobre la contaminación ambiental en los hogares de La Oroya y concepción y sus efectos en la salud de sus residentes*. Huancayo, Perú: Arzobispado de Huancayo, 2005.
- Barnes, Jonathan (ed.). *The complete works of Aristoteles*. Nueva Jersey: Princeton University Press, 1985.
- Bebbington, Anthony (ed.). *Minería, movimientos sociales y respuestas campesinas*. Lima: IEP, CEPES, 2007.
- Bebbington, A. y J. Bury. «Minería, instituciones y sostenibilidad: desencuentros y desafíos.» *Antropológica*, año XXVIII, 28, Suplemento 1, Especial sobre industrias extractivas y sociedad rural, 2010.
- Burgos, Alonso. «Doe Run: La contaminación invisible.» *Ideele*, 215, diciembre, 2012. <http://revistaideele.com/ideele/content/doe-run-la-contaminaci%C3%B3n-invisible> (Consultado 15/07/ 2015).

- CEAS. *Impactos del plomo, arsénico, cadmio y dióxido de azufre en la salud humana*. Lima: CEAS, s/f. [www.ceas.org.pe/PUBLICACIONES/FIMPACTOS.doc](http://www.ceas.org.pe/PUBLICACIONES/FIMPACTOS.doc) (Consultado 15/11/ 2009).
- Castro, Augusto. «Criterios para encarar, transformar y superar los conflictos entre minería y población.» En Consorcio de Universidades, *Metas del Perú al Bicentenario*. Lima: Consorcio de Universidades, 2016, 55-61.
- De Echave, José y otros. *Minería y conflicto social*. Lima: IEP, Centro Bartolomé de las Casas, 2009.
- Drinot, Paulo. «Perú, 1884-1930: ¿un pobre sentado en un banco de oro?» En Cárdenas, E., J. Ocampo y R. Thorp (comps.), *La era de las exportaciones latinoamericanas. De fines del siglo XIX a principios del XX*. México: Fondo de Cultura Económica, 2003.
- Epicuro. «Carta a Meneceo.» En García Gual, Carlos y Eduardo Acosta Mendez, *Ética de Epicuro. La génesis de una moral utilitaria*. Barcelona: Barral Editores, 1973, 88-101.
- Giddens, Anthony. *La política del cambio climático*. Madrid: Alianza Editorial, 2010.
- Grupo Propuesta Ciudadana. *Concesiones mineras en el Perú. Análisis y propuestas de política*. Lima: Grupo Propuesta Ciudadana, 2014.
- Hobbes, Thomas. *Leviatán o la materia, forma y poder de una república cívica y civil*. México: Fondo de Cultura Económica, 1984.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). *Anuario de estadísticas ambientales*. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2009.
- Locke, John. *Dos ensayos sobre el gobierno civil*. Madrid: Espasa, 1997.
- Mac Intyre, Alasdair. *Historia de la ética*. Barcelona: Paidós, 1982.  
———. *Tras la virtud*. Barcelona: Crítica, 1987.
- Maquiavelo, Nicolás. *Obras políticas*. La Habana: Editorial de Ciencias Sociales, Instituto Cubano del Libro, 1971.
- Martínez Alier, Juan. «La interpretación ecologista de la historia socioeconómica: algunos ejemplos andinos.» *Revista Andina*, 15. Cusco: Instituto Bartolomé de las Casas, 1990.
- Martínez Guzmán, Vicent. *Podemos hacer las paces: reflexiones éticas tras el 11-S y el 11-M*. Bilbao: Desclée de Brouwer, 2005.
- Organización de Naciones Unidas. *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. 2015. [http://unctad.org/meetings/es/Sessional/Documents/ares70d1\\_es.pdf](http://unctad.org/meetings/es/Sessional/Documents/ares70d1_es.pdf)
- Platón. *República*. Madrid: Gredos, 1986.
- PNUD. Informe sobre desarrollo humano. Perú 2005: *Hagamos de la competitividad una oportunidad para todos*. Lima: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2005.

PNUD. *Informe sobre cambio climático y territorio: desafíos y respuestas para un futuro sostenible*. Lima: Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo: 2013.

Salas, Guillermo. *Dinámica social y minería: familias pastoras de puna y la presencia del proyecto Antamina (1997-2002)*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos, 2008. [https://www.academia.edu/1502343/Din%C3%A1mica\\_social\\_y\\_miner%C3%ADA\\_Familias\\_pastoras\\_de\\_puna\\_y\\_la\\_presencia\\_del\\_proyecto\\_Antamina\\_1997\\_2002\\_.Lima\\_Instituto\\_de\\_Estudios\\_Peruanos.\\_2008](https://www.academia.edu/1502343/Din%C3%A1mica_social_y_miner%C3%ADA_Familias_pastoras_de_puna_y_la_presencia_del_proyecto_Antamina_1997_2002_.Lima_Instituto_de_Estudios_Peruanos._2008)

Ana M. Corbacho\*

# El aprendizaje interdisciplinario, intensivo e integrado como herramienta para el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes en estudiantes de grado

*Interdisciplinary, intensive and integrated learning as a tool for the development of knowledge, skills and attitudes in undergraduate students*

**Resumen** | La educación interdisciplinaria se nutre de prácticas educativas que favorecen los procesos integrativos y constituye una potente herramienta para el desarrollo de habilidades necesarias para vivir en un mundo complejo y cambiante. El presente trabajo aborda el tema de la interdisciplinariedad desde el diseño de Minicursos 3i (M3i) para estudiantes de grado de diversas carreras, donde *3i* significa: *interdisciplinario* (participantes de diversas carreras; aprendizaje basado en problema), *intensivo* (40 hrs. semanales, 1-2 semanas) e *integrado* (uso de estrategias múltiples para favorecer el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes). Los M3i tienen como objetivo principal que los participantes desarrollen o refuerzen sus habilidades de colaboración y de trabajo en equipo como acercamiento al trabajo interdisciplinario. Esta estrategia de educación superior se sustenta en el constructivismo como teoría de aprendizaje e integra y aplica conocimientos de psicología social en relación con la interacción en grupos diversos; de psicología de la enseñanza y el aprendizaje en aspectos de motivación académica; y la metodología de aprendizaje basado en problemas, profundizando en las características de diseño y evaluación del mismo. Actualmente se trabaja con equipos docentes interdisciplinarios en el diseño e implementación de cursos de carácter electivo que siguen estos lineamientos.

63

**Abstract** | Interdisciplinary education is nourished by educational practices that favor integrative processes and constitute a powerful tool for the development of skills necessary to live in a complex and changing world. The present work deals with the subject of interdisciplinarity from the design of 3i Minicourses (3iM) for undergraduate students of various

---

Recibido: 24 de julio de 2017. Aceptado: 10 de septiembre de 2017.

\* PhD. Espacio Interdisciplinario, Universidad de la República, Uruguay.

Correo electrónico: ana.corbacho@ei.udelar.edu.uy

careers, where 3i means: *interdisciplinary* (participants of diverse careers, problem-based learning), *intensive* (40 hours per week, 1-2 weeks) and *integrated* (use of multiple strategies to favor the development of knowledge, skills and attitudes). 3iM's main objective is for participants to develop or reinforce their collaborative and teamwork skills as an approach to interdisciplinary work. This higher education strategy is based on constructivism as a theory of learning and integrates knowledge of social psychology in relation to the interaction in diverse groups; psychology of teaching and learning in aspects of academic motivation; and the methodology of problem-based learning, focusing on design and evaluation characteristics. Currently, we are working with interdisciplinary teaching teams in the design and implementation of elective courses that follow these guidelines.

**Palabras clave** | aprendizaje basado en problemas, trabajo en equipo, interdisciplina

**Key Words** | problem-based learning, teamwork, interdiscipline

## Introducción

UNO DE LOS MAYORES desafíos que enfrenta la educación superior consiste en promover el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para que los graduados universitarios sean capaces de integrarse de forma exitosa al mundo laboral y la vida en sociedad (McClellan 1973, Barth *et al.* 2007, Bridgstock 2009; Wiek, Withycombe y Redman 2011). Este desafío se enmarca en el contexto en el que muchos empleadores priorizan las habilidades transferibles por sobre las habilidades técnicas de los candidatos (Nealy 2011, Robles 2012). Organizaciones exitosas buscan individuos con capacidad de localizar, organizar y analizar la información; de resolver problemas de forma creativa; de trabajar en equipos diversos; de liderar a través de la capacidad de influencia; de adaptarse a los cambios de forma ágil; y de comunicarse efectivamente (Casner-Lotto y Barrington 2006, Robles 2012, "Job Preparedness Indicator" 2012). Asimismo, los candidatos deben contar con experiencia variada, actitud ética y espíritu de responsabilidad social (Casner-Lotto y Barrington 2006, Robles 2012, "Job Preparedness Indicator" 2012). En general, se espera que el individuo competente posea conocimiento y sepa cómo aplicarlo para solucionar problemas de variado grado de complejidad y en distintos contextos (Barth *et al.* 2007). Dentro de las estrategias para responder a este desafío, el involucramiento de estudiantes en actividades que impliquen colaboración interdisciplinaria constituye una herramienta con mucho potencial. Durante la colaboración interdisciplinaria, el individuo se enfrenta a trabajar en un equipo diverso y a la necesidad de desarrollar conocimientos, habilidades y actitudes que contribuyan al éxito del equipo, entendido como el logro de los objetivos planteados (Barth *et*

al. 2007; Wiek, Withycombe y Redman 2011; Fiore, Carter y Asencio 2015). El propósito de este trabajo es el de presentar el uso conjunto de herramientas metodológicas que facilitan el desarrollo de actividades de colaboración interdisciplinaria para estudiantes de grado.

## La educación superior interdisciplinaria

La educación superior interdisciplinaria tiene como objetivo el desarrollo de habilidades que permitan cruzar las fronteras disciplinarias e integrar el conocimiento de dos o más disciplinas para explicar un fenómeno, resolver un problema, crear un producto o plantear una nueva pregunta en formas que hubieran sido imposibles o improbables a través de una sola disciplina (Boix Mansilla y Duraisingh 2007, Spelt *et al.* 2009). El trabajo en equipo interdisciplinario se nutre de la capacidad de sus miembros de flexibilizar sus perspectivas disciplinarias para desarrollar un entendimiento compartido, siendo así que las habilidades de trabajo colaborativo, de reflexión metacognitiva y de resolución de problemas resultan fundamentales (Manathunga, Lant y Mellick 2006, Spelt *et al.* 2009, Barth *et al.* 2007). Para fomentar el desarrollo de tales habilidades, la educación interdisciplinaria se alimenta de prácticas que enfatizan la exploración, la participación activa y los procesos integrativos (Klein 2006, Klein 2005, Lyall *et al.* 2015; Chen, Hsu y Wu 2009), entendiéndose además que dichos enfoques no son exclusivos de la interdisciplina (Klein 2005).

Según una revisión bibliográfica reciente las estrategias a nivel de educación superior que se denominan como “interdisciplinarias” se pueden categorizar en tres grupos según los abordajes docentes utilizados (Lyall *et al.* 2015). El primero de ellos corresponde a la coenseñanza de cursos por equipos de docentes de distintas disciplinas y con distinto grado de integración del conocimiento. Un segundo grupo corresponde al desarrollo de cursos con estrategias de aprendizaje activo para promover las habilidades de pensamiento crítico, la reflexión metacognitiva y la resolución de problemas. Y un tercer grupo corresponde al diseño de programas completos, lo cual implica un mayor grado de compromiso institucional con la formación interdisciplinaria (Lyall *et al.* 2015). En el caso de la implementación de estrategias de aprendizaje activo, los métodos utilizados con frecuencia incluyen el aprendizaje basado en problemas o proyectos, los estudios de casos, la simulación y el juego de roles (Lyall *et al.* 2015). En general, los cursos se realizan con estudiantes de diferentes disciplinas y se tiende a trabajar en equipos pequeños (Manathunga, Lant y Mellick 2006).

Dada la complejidad del trabajo interdisciplinario, la mayor parte de la oferta de cursos y programas ocurre a nivel de grado avanzado y posgrado (Lyall *et al.* 2015), sin embargo, es importante que los estudiantes de grado tengan la

oportunidad de participar en actividades de colaboración interdisciplinaria que les ayuden a mantener una perspectiva abierta a otros campos disciplinares durante sus años de formación.

A pesar de que el uso de la palabra interdisciplina está muy extendida en cursos y programas de educación superior, se ha identificado una brecha en relación con los marcos teóricos que sustentan la educación interdisciplinaria (Lattuca, Voigt y Fath 2004, Spelt *et al.* 2009, Lyall *et al.* 2015). Una discusión profunda sobre el tema escapa al propósito de este trabajo, sin embargo, se acercan consideraciones teóricas desde distintas áreas disciplinares con el propósito de desarrollar conocimientos relevantes tanto en docentes como en estudiantes.

### Minicursos 3i

El Espacio Interdisciplinario (EI) de la Universidad de la República de Uruguay tiene entre sus cometidos promover ámbitos que faciliten el abordaje integral de fenómenos y problemas cuya naturaleza desborda los ámbitos disciplinares. Desde el año 2015, se trabaja con el propósito de desarrollar un Programa de Educación Superior Interdisciplinaria (ProESI) que promueva actividades de formación a distintos niveles académicos. Dicho programa se integra al sistema universitario sin constituir una estructura educativa superpuesta a las carreras o posgrados existentes. A nivel de estudiantes de grado, se ha puesto en marcha la iniciativa de ofrecer cursos electivos denominados Minicursos 3i (M3i), donde 3i significa: *interdisciplinario* (participantes de diversas carreras; aprendizaje basado en problema), *intensivo* (40 hrs. semanales, 1-2 semanas) e *integrado* (uso de estrategias múltiples para favorecer el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes). Los M3i tienen como objetivo principal que los participantes desarrollen o refuerzen sus habilidades de colaboración y de trabajo en equipo como acercamiento al trabajo interdisciplinario. El diseño de los M3i tiene su fundamentación en el constructivismo como teoría de aprendizaje y en conocimientos de las ciencias sociales, la psicología de la gestión, y la psicología de la enseñanza y el aprendizaje para informar el diseño de las estrategias utilizadas.

A lo largo de su carrera el estudiante se encuentra inmerso en diversas modalidades de enseñanza y aprendizaje, sin embargo, la mayoría de los cursos tienden a mantener una estructura tradicional con el docente como transmisor del conocimiento y el estudiante como receptor de la información. En este contexto, las instancias de integración del conocimiento adquirido en distintos cursos disciplinares se ven limitadas. En general, los procesos de integración son potenciados por modalidades de enseñanza y aprendizaje que utilizan instancias de aprender haciendo. Un ejemplo de ello, son las pasantías de investiga-

ción y prácticas profesionales, instancias en que se espera que el estudiante de un salto cualitativo en el desarrollo de conocimiento, habilidades y actitudes. Aunque, también se espera que el estudiante ya haya alcanzado un cierto nivel de desarrollo para ser “útil” durante la pasantía o práctica profesional.

En este contexto, el desarrollo de M3i se presenta como una modalidad donde los estudiantes se enfrentan a resolver un problema complejo en un entorno que mimetiza algunos de los desafíos de las pasantías y prácticas profesionales, en un tiempo y con un riesgo de inversión personal acotados. Estos desafíos incluyen aspectos como la necesidad de integrar y aplicar conocimientos adquiridos en distintos cursos disciplinarios para resolver un problema realista; afrontar jornadas laborales extensas y de alta demanda; interactuar efectivamente dentro de equipos altamente diversos; y enfrentarse a descifrar e incorporar rápidamente las reglas tácitas de funcionamiento del entorno.

La estructura de un M3i puede dividirse en dos partes: una primera etapa llamada ‘encuadre’ (1-2 días), y una segunda etapa de ‘aprendizaje basado en problema o ABP’ (4-8 días). En la primera etapa de ‘encuadre’ se presenta la estructura del M3i, así como los fundamentos teóricos subyacentes al trabajo en equipos diversos y la motivación académica. Además, se utiliza un conjunto de actividades diseñadas para promover la participación activa del grupo de participantes y generar un sentido de pertenencia. La segunda etapa de ABP consiste en la formación de equipos de 4 personas, la presentación del problema a resolver y el trabajo en equipo.

## Fundamentos teóricos

A continuación se presentan consideraciones teóricas fundamentales para el diseño de un M3i.

### *Concepción constructivista de los Minicursos 3i*

El desarrollo de los M3i se fundamenta en una concepción constructivista del aprendizaje. El constructivismo se ha considerado como uno de los posibles marcos teóricos que sustentan la educación interdisciplinaria (Lattuca *et al.* 2004). El mismo se basa en el trabajo inicial de Dewey, Vygotsky y Bruner por el cual se considera al aprendizaje como un proceso activo en el que el individuo aprende haciendo, construye nuevas ideas o conceptos basados en su conocimiento previo y a través de seleccionar y transformar la información, construyendo hipótesis y tomando decisiones (Brooks 1990, Cunningham y Duffy 1996, Fosnot y Perry 1996, Taber 2011). El constructivismo social de Vigotsky enfatiza que el aprendizaje es un proceso social en el que los alumnos intercambian y comparan puntos de vista y reformulan ideas para reestructurar nuevos conoci-

mientos. En este contexto, la motivación de los estudiantes está determinada tanto por los aspectos intrínsecos del individuo (capacidad interna del alumno para comprender y promover el proceso de aprendizaje), así como por las recompensas extrínsecas proporcionadas por la comunidad del conocimiento (Brooks 1990, Cunningham y Duffy 1996, Fosnot y Perry 1996, Taber 2011).

Bajo esta perspectiva, el proceso de aprendizaje se apoya en estrategias metodológicas que enfatizan la naturaleza colaborativa del mismo, en el que las funciones cognitivas se originan y se explican como productos de la interacción social y la integración de una comunidad de conocimiento (Taber 2011). Es así que el docente se enfrenta al desafío de diseñar actividades que promueven la colaboración, la interacción, la reflexión, la experimentación, la interpretación y la resolución de problemas (Cunningham y Duffy 1996).

### *Aspectos subyacentes al trabajo en equipos diversos*

En un equipo interdisciplinario los individuos se asocian para trabajar en pos de un objetivo que no podrían lograr por sí mismos. En general, el trabajo colaborativo presenta dificultades, y las mismas se exacerbán cuando los individuos provienen de campos distantes del conocimiento con muy diversas perspectivas ante el problema a resolver. La eficacia de un equipo depende de que se genere interdependencia entre los miembros y que cada individuo contribuya con su aporte a la resolución del problema (Salas y Cannon-Bowers 2001; Fiore, Carter y Asencio 2015). Para ello, se reconocen tres aspectos que juegan un rol fundamental: el establecimiento de confianza, el desarrollo de cohesión y el manejo del conflicto (Fiore, Carter y Asencio 2015). Para lograr las condiciones propicias en corto tiempo, se hace necesario trabajar en forma explícita con todo el grupo de participantes sobre los aspectos relacionados con la composición de un equipo de trabajo, así como los factores actitudinales que influyen sobre la eficiencia del mismo. Para ello, se presentan aportes desde las ciencias sociales (Tajfel y Turner 1979, Byrne 1971), la psicología de la gestión (Marks, Mathieu y Zaccaro 2001, Mathieu *et al.* 2008, Grossman y Salas 2011, Salas y Cannon-Bowers 2001), y la psicología de la enseñanza y el aprendizaje (Byura 1977, Ryan y Deci 2000, Pintrich 2002, Zimmerman 2008, Jones 2009, Pintrich y De Groot 1990). La revisión exhaustiva de los aspectos a los que haremos referencia escapa al propósito de este artículo, sin embargo, en el texto se proporcionarán conceptos básicos y literatura clave que permite profundizar en los temas correspondientes.

Con el fin de generar un entorno de aprendizaje, donde el trabajo con “la diferencia” constituya un recurso y al mismo tiempo un objetivo del curso, se forman equipos altamente diversos, considerando como parte de la *diversidad* todos los aspectos en que los individuos pueden ser distintos (Mannix y Neale 2005). Se considera el equipo como un conjunto de individuos con conocimien-

tos y habilidades parcialmente complementarias que comparten la responsabilidad de alcanzar objetivos comunes (Fiore, Carter y Asencio 2015). Equipos de cuatro individuos son establecidos por los docentes del M3i al comenzar la segunda etapa del curso. Para ello se toman en cuenta los datos demográficos (área disciplinar del estudiante, carrera y grado de avance, género, edad, situación de discapacidad, aspectos motivacionales, región de procedencia, experiencia), y las observaciones recogidas por los docentes durante la primera etapa de ‘encuadre’ (por ejemplo, características personales de liderazgo, estilos de comunicación, asertividad, tendencia a gravitar hacia personas similares a sí mismo).

Mediante la formación de equipos diversos se busca exponer a los estudiantes a perspectivas y abordajes que provienen de otras áreas de estudio, y a enriquecer tanto el aprendizaje como la calidad del producto final desencadenando procesos integrativos. No obstante, es importante considerar que la diversidad de un equipo puede ser difícil de manejar (Mannix y Neale 2005). Es así que, con el propósito de desarrollar metacognición sobre las consideraciones a tener en cuenta y favorecer la probabilidad de un trabajo en equipo efectivo, durante la primera etapa de ‘encuadre’ se hacen explícitos conocimientos básicos sobre los aspectos que facilitan y los que dificultan el trabajo en grupos diversos. Cada una de las perspectivas teóricas que se menciona a continuación aporta visiones distintas sobre la naturaleza de las interacciones en un grupo, las cuales pueden convivir o presentarse a distintos tiempos. Si bien tales perspectivas corresponden a la interacción de individuos en grupos, en este trabajo se utilizan también para pensar las interacciones de los individuos en un equipo lo que implica que los miembros trabajan para alcanzar objetivos comunes.

Los aspectos que facilitan el trabajo en equipos diversos han sido estudiados desde la perspectiva de la *teoría de procesamiento de la información* (Gruenfeld *et al.* 1996) en la que se argumenta que la diversidad crea una atmósfera que potencia el proceso y el resultado del trabajo en grupo. En grupos diversos, los individuos tienen acceso a distintos conocimientos, experiencias, redes y habilidades. El valor agregado de estos atributos puede tener un efecto potenciador en la creatividad y las habilidades de resolución de problemas —pero sólo cuando el proceso grupal es facilitado cuidadosamente en relación con la integración social, comunicación y el manejo del conflicto (Mannix y Neale 2005, Stahl *et al.* 2010).

Los aspectos que dificultan el funcionamiento de grupos diversos han sido estudiados principalmente desde dos perspectivas teóricas (Williams y O'Reilly III 1998, Mannix y Neale 2005, Stahl *et al.* 2010): la teoría de *atracción a similares* (Byrne 1971); y la teoría de *identificación social* (Tajfel y Turner 1979, Turner *et al.* 1987, Abrams y Hogg 1990). La teoría de *atracción a similares* implica que la similitud en atributos como actitudes, valores y creencias facilitarán la atracción

interpersonal y que una alta diversidad del grupo dificultará la interacción (Byrne 1971, Williams y O'Reilly III 1998). Según la teoría de *identificación social*, se atribuyen distintas expectativas a los miembros del propio grupo (*in-group*, en inglés) que a individuos fuera del grupo (*out group*), —generándose una situación en la que los miembros fuera del grupo son juzgados más estereotípicamente que los que pertenecen al propio grupo (Tajfel y Turner 1979, Turner *et al.* 1987, Abrams y Hogg 1990). Según estos marcos teóricos, los individuos tendrán mayor atracción por individuos similares a sí mismos y experimentarán mayor cohesión e integración social en grupos homogéneos, por lo que la diversidad del grupo tenderá a hacer los procesos sociales más difíciles (Mannix y Neale 2005, Stahl *et al.* 2010).

Otro aporte proviene de la *hipótesis de contacto* que argumenta que la interacción positiva o contacto interpersonal entre individuos de diferentes características mejora las actitudes intergrupales y es una de las maneras más eficaces de reducir los prejuicios y los conflictos entre grupos (Allport 1954, Pettigrew y Tropp 2005, Forsyth 2009). Esta interacción debe ocurrir bajo condiciones en las cuales los individuos tienen igual estatus, comparten metas comunes, se encuentran en un ambiente cooperativo o interdependiente y reciben el apoyo de las autoridades (Pettigrew y Tropp 2005, Forsyth 2009).

### *Motivación y aprendizaje autorregulado*

Conceptos de la teoría de la motivación se han utilizado por décadas para entender los procesos que conducen al éxito académico del estudiante. Previamente, Lattuca, Voight y Fath relacionaron aspectos de la enseñanza interdisciplinaria como disparadores de la motivación del estudiante (Lattuca, Voigt y Fath 2004). La literatura sobre la teoría de la motivación es extensa, con construcciones diferentes y varias “miniteorías”, lo que hace muy compleja la utilización y aplicación de los distintos conceptos por parte de los docentes no especializados en el tema (Deci *et al.* 1991, Ryan y Deci 2000, Byura 1993, Pintrich y De Groot 1990, Zimmerman 2008, Schunk 1990). Recientemente, Brett Jones de la Universidad de Virginia Tech desarrolló un modelo operativo —el Modelo MUSIC de Motivación Académica— que permite a los docentes desarrollar experiencias académicas teniendo en cuenta componentes de la estructura de los cursos y de los entornos de aprendizaje que sustenten el desarrollo de motivación académica (Jones 2009). Este modelo organiza construcciones de motivación bien establecidas en la literatura tradicional en cinco componentes: 1) empoderamiento: el estudiante percibe cierto control sobre su ambiente de aprendizaje; 2) utilidad: el estudiante encuentra el curso útil para su futuro; 3) éxito: el estudiante puede superar los desafíos presentados en el curso; 4) interés: los métodos de instrucción y los cursos son interesantes, y, 5) cuidado: los

instructores se preocupan de si el estudiante tiene éxito en el curso y también por su bienestar general. Además, crear un entorno de aprendizaje en el que se establece un sentido de pertenencia y conexión con los otros participantes y docentes, son fundamentales para generar motivación.

Mientras que la motivación académica resulta necesaria para que los estudiantes alcancen sus metas académicas, no es suficiente. Una alta motivación no necesariamente va acompañada de un aprendizaje autorregulado, un proceso metacognitivo del estudiante y un comportamiento activo para aprender y alcanzar sus metas académicas (Schunk 1990, Zimmerman 2008). El aprendizaje autorregulado implica que el estudiante fije metas, sea capaz de buscar ayuda, maneje el tiempo, se autoevalúe, modifique su entorno y establezca estrategias para alcanzar metas. En conjunto, la motivación y el aprendizaje autorregulado son buenos predictores del éxito del estudiante (Pintrich y De Groot 1990, Zimmerman 2008).

### *Aprendizaje basado en problema (ABP)*

El aprendizaje basado en problemas ha existido desde siempre, sin embargo, en el contexto de la educación superior, se considera que tuvo sus comienzos formales y de manera estructurada en los años 1960 en la educación médica en la Universidad McMaster en Canadá (Barrows 1996). A partir de entonces se ha expandido mundialmente a todas las áreas y niveles educativos (Hung 2009). Brevemente, ABP se describe como una metodología de aprendizaje centrado en el estudiante que involucra el trabajo en equipos pequeños para abordar problemas complejos (Barrows 1986, Savery 2006, Barrett y Moore 2010). Se habla de aprendizaje centrado en el estudiante, el individuo adquiere responsabilidad y cierto control sobre su propio aprendizaje, identificando áreas de conocimiento previo, investigando métodos a emplear dentro de los límites de los recursos existentes, explicando los principios utilizados y justificando los pasos necesarios para resolver el problema. Los objetivos del ABP son los de potenciar la capacidad de aplicar el conocimiento, desarrollar habilidades de aprendizaje autodirigido y de resolución de problemas en equipo (Hung 2009).

Respecto a la efectividad de la metodología de ABP sobre el aprendizaje se han realizado una gran variedad de estudios. En general, se considera que el ABP favorece la comprensión de conceptos y el establecimiento de conexión entre los mismos (Gijbels *et al.* 2005); la capacidad de integrar el conocimiento para aplicarlo (Segers y Dochy 2010); el desarrollo de habilidades de aprendizaje autodirigido, resolución de problemas, recopilación de información y técnicas de autoevaluación (Albanese y Mitchell 1993); y el desempeño profesional (Vernon y Blake 1993). Además, el ABP es eficaz para capacitar a profesionales competentes y para promover la retención a largo plazo de los conocimientos y destrezas

adquiridos durante la experiencia de aprendizaje (Strobel y Van Barneveld 2009). Según Newman, el ABP constituye una concepción del aprendizaje como un proceso integrado de desarrollo cognitivo, metacognitivo y personal (Newman 2005).

## Diseño de los Minicursos 3i

Como se mencionó anteriormente, un M3i tiene una etapa de encuadre (1-2 días) y una de aprendizaje basado en problema o ABP (4-8 días). Durante todo el curso, se trabaja con la premisa de que las dinámicas de fortalecimiento de equipos combinadas con un desafiante ABP favorecen el desarrollo de un ambiente de camaradería y sentido de pertenencia en el que cada individuo puede ser valorado por representar una perspectiva distinta.

### *Diseño de la primera etapa de un Minicurso 3i: el ‘encuadre’*

El encuadre tiene importancia fundamental en el éxito del M3i y su función no debe subestimarse. Durante esta etapa, se trabaja de manera implícita (a través de dinámicas y actividades grupales) y explícita (acermando perspectivas teóricas) sobre los *procesos asociados al funcionamiento de equipos diversos y en las habilidades necesarias para el trabajo en equipo* que se describieron en los fundamentos teóricos. Se utiliza una variedad de actividades grupales cuyo objetivo principal es el de establecer una dinámica de grupo conducente al trabajo intensivo en equipos que tendrá lugar luego en el ABP. Además, durante esta etapa, los docentes observan características personales de liderazgo, estilos de comunicación y asertividad que serán de utilidad para la conformación de equipos.

Se pretende que el encuadre sea una etapa de máxima interacción interpersonal, intercalando conceptos teóricos que ayuden a entender los procesos grupales, pero evitando largas disertaciones teóricas. El diseño del encuadre se apoya en estudios que indican que el uso de dinámicas con énfasis en la interacción interpersonal pueden tener un impacto a largo plazo, influyendo en la experiencia del estudiante y aumentando su motivación (Hermann y Foster 2008; Hermann, Foster, y Hardin 2010; Sawyer, Braz y Babcock 2009, Wilson y Wilson 2007, Jones 2009).

A continuación, se resumen tres actividades típicas del encuadre:

*Formas geométricas.* Este ejercicio tiene como objetivo facilitar el desarrollo de metacognición sobre las habilidades de comunicación y estilos de liderazgo. Utilizando una cuerda circular y tapaojos, el grupo completo deberá formar un cuadrado, un hexágono, la letra mayúscula E o el símbolo de infinito. En la ejecución de cada forma, el equipo docente toma nota de los estudiantes con esti-

los de liderazgo y comunicación más sobresalientes. Al completar cada forma, los estudiantes se quitan los tapaojos para observar el trabajo realizado. Al comenzar la siguiente forma, el docente indica a los estudiantes que se destacaron que en la siguiente ronda y en las sucesivas no podrán dar instrucciones. De esta manera se va silenciando progresivamente a los estudiantes que tienden a expresarse rápidamente y comienza a observarse el estilo de liderazgo y comunicación de otros más reservados.

*Desafío y estereotipos.* Un taller de sensibilización sobre la diversidad y los procesos que acompañan la interacción de los individuos en grupos diversos, fue diseñado para generar conciencia sobre los estereotipos y los sesgos implícitos culturales y académicos más comunes (Paluck y Green 2009, Greenwald *et al.* 2002, Greenwald y Banaji 1995, Nosek y Greenwald 2002). Las actividades utilizadas son comunes a típicos talleres de sensibilización sobre diversidad.

*Comité de selección.* Este ejercicio tiene como propósito facilitar el desarrollo de metacognición sobre las habilidades necesarias para el trabajo en equipo. El grupo se divide en subgrupos de 4-5 estudiantes. La mitad de los subgrupos reciben la instrucción de construir, en 20 min, la torre de espagueti más alta capaz de sostener una goma de borrar en la punta. Sin que los primeros lo sepan, la otra mitad de los subgrupos recibe la instrucción de observar y trabajar como un comité encargado de seleccionar al individuo con las mejores habilidades de trabajo en equipo. Al terminar la construcción, el comité de selección delibera sobre las habilidades observadas en los individuos y llega a un consenso de quién será contratado. Luego, se invierten los papeles. Esta vez los subgrupos reciben la instrucción de construir la rampa más larga por donde deberá rodar una pelotita de ping-pong sin caerse. Al final del ejercicio, se pone en común y se discute sobre las habilidades consideradas más relevantes en un equipo. Esta actividad fue adaptada a partir de la dinámica “construye una torre, construye un equipo” de Tom Wujec (Wujec 2010). A partir de esta actividad se introduce el instrumento CATME (Ohly *et al.* 2012) (ver detalles en *Evaluación*) que presenta las habilidades necesarias para trabajar en un equipo de manera efectiva. Con este instrumento se realizará una autoevaluación y evaluación de pares durante la etapa de ABP.

## Diseño de la segunda etapa de un Minicurso 3i: el ‘aprendizaje basado en problema o ABP’

El ABP es diseñado siguiendo criterios establecidos en la literatura (Barrows 1996, Savery 2006; Hmelo-Silver, Duncan y Chinn 2007, Newman 2005, Barrett y Moore 2010). Se consideran roles fundamentales del ABP los de incrementar el grado de curiosidad en el dominio de estudio; de utilizar problemas reales aso-

ciados con la labor profesional futura; y de integrar el aprendizaje de distintos componentes curriculares y disciplinares (Schmidt, Molen y Wijnen 2009). Para que sea efectivo, el problema debe ser inherentemente desafiante y motivante. En el diseño del problema es necesario considerar los siguientes aspectos: autenticidad, complejidad y perplejidad; identificación de los aspectos que desencadenarán el aprendizaje autodirigido; la activación de conocimiento previo; la calidad del aprendizaje autodirigido y una adecuada evaluación (Stanton y McCaffrey 2010).

*Autenticidad, complejidad y perplejidad.* Un problema efectivo para el trabajo en ABP debe ser realista, contextualizado y complejo. El trabajo a realizarse debe permitir la exploración de diferentes caminos para su resolución. Al mismo tiempo, los estudiantes deben percibir que los aprendizajes asociados tienen valor fuera del curso en particular (Savery 2006, Jones 2009). La complejidad es considerada una característica importante para que un problema funcione adecuadamente, pues un escenario demasiado simple no estimulará la discusión profunda y el aprendizaje autodirigido (Stanton y McCaffrey 2010). Se recomienda que el escenario proporcione suficientes, pero no demasiadas pistas para que los estudiantes elaboren sus propias discusiones. Asimismo, es importante no sobrecargar el ABP incluyendo demasiados temas a aprender y resolver. Diseñar el ABP, junto con los objetivos del aprendizaje y la evaluación de los aprendizajes ayuda a mantener el diseño del curso realista (Stanton y McCaffrey 2010). Además del grado de complejidad, aquellos escenarios que resultan de alguna manera provocativos o que evocan un involucramiento emocional, por ejemplo, al contener una opinión, contraste o tensión, pueden funcionar como disparadores potentes (Dahlgren y Öberg 2001). Un problema que causa cierto grado de perplejidad resulta atractivo y motiva al estudiante a desentrañar la solución (Dahlgren y Öberg 2001).

*Identificación de los aspectos que desencadenarán el aprendizaje autodirigido.* El proceso de diseño incluye el ejercicio de predecir los aspectos de aprendizaje a los que se enfrentarán los estudiantes y proporcionar claves y límites que conduzcan a la discusión, búsqueda de información y aprendizaje de las dimensiones relevantes (Stanton y McCaffrey 2010). El éxito del escenario planteado se refleja en el grado de discusión provocada en los equipos (Stanton y McCaffrey 2010). En general, si el diseño del ABP es adecuado los aspectos en que los estudiantes centran sus esfuerzos coinciden con los que el equipo docente predice. Si durante el M3i, algún equipo no logra encauzar sus esfuerzos en torno al aprendizaje buscado, el instructor buscará facilitar que el equipo focalice sus esfuerzos a través de preguntas, sugerencias y claves en la dirección deseada. Es importante considerar que cada equipo atravesará cierto grado de frustración en las etapas iniciales hasta definir el camino a seguir. Esto es

parte del desafío de aprendizaje. Brindar soluciones demasiado pronto, tiende a interferir con la posibilidad del equipo de profundizar y superar el desafío. Por el contrario, si un equipo permanece demasiado tiempo sin definir objetivos concretos y acotados durante el ABP, el grado de frustración aumentará en conjunto con el conflicto y la percepción de que el trabajo carece de utilidad.

*Estructura del ABP.* La instrucción utilizando una aproximación constructivista como el ABP, requiere de un intensivo análisis y planificación para crear una situación que enriquezca el aprendizaje, guíe y motive a los estudiantes en la construcción de conocimiento y habilidades (Hung 2009, Stanton y McCaffrey 2010). Frecuentemente se hace mención en la literatura al uso de escenarios que representan problemas altamente complejos (*ill-structured* en inglés), sin embargo se recomienda considerar la estructura del ABP cuidadosamente y se desestimula el diseño de problemas completamente abiertos (Hung 2009, Stanton y McCaffrey 2010, Barrows 1996). Los problemas demasiado abiertos y complejos pueden ser resueltos en demasiadas formas diversas, dificultando el proceso de activación de conocimientos previos y el involucramiento activo en discusiones en el equipo (Stanton y McCaffrey 2010). Asimismo, tampoco es recomendable el diseño de problemas que sólo tienen una solución a través de abordajes limitados y predecibles, puesto que estos escenarios limitan la discusión y el aprendizaje. En el diseño del problema se trabaja con un equipo docente interdisciplinario que aporta distintas perspectivas de qué incluir y de cómo estudiantes de distintas áreas disciplinares responderán ante la propuesta (Stanton y McCaffrey 2010).

En un M3i, se hace énfasis en el diseño de bloques definidos, o serie de problemas, al final de cada uno de los cuales los equipos alcanzarán resultados concretos. Esto obedece a consideraciones didácticas y de practicidad. En un ABP se presenta un problema complejo a resolver y no se proporciona una guía o protocolo a seguir. Esto contrasta con el tipo de curso teóricopráctico tradicional al que los estudiantes están acostumbrados y, al menos en una primera instancia, el desafío tiende a generar estrés e inseguridad en los participantes. El éxito del diseño del ABP depende de un balance entre el desafío y el éxito alcanzado. Si el desafío presentado es demasiado grande, el estudiante concluye que no es lo suficientemente bueno para ser parte del curso, con detrimento de su sentido de autoeficacia (Byura 1993). En cambio, si frente al desafío propuesto, el estudiante logra visualizar avances y alcanzar los objetivos, se tiende a reforzar su sentido de autoeficacia y deseo de superación (Byura 1993; Ryan y Deci 2000; Jones 2009). Por lo tanto, la planificación del ABP con objetivos a ser alcanzados a intervalos establecidos es una herramienta que brinda estímulos de recompensa para el estudiante también a intervalos regulares. Por otra parte, desde la perspectiva docente, esta estrategia permite administrar el tiempo del curso eficientemente, prever los recursos necesarios, limitar los abordajes que

excedan los recursos y tiempo disponibles, apoyar el avance de los equipos facilitando información a los más rezagados y realizar evaluaciones frecuentes sobre los conocimientos adquiridos en cada bloque.

*Activación del conocimiento previo y el conocimiento adquirido* (Savery 2006). Desde el contexto de la teoría constructivista del aprendizaje, se considera que el conocimiento previo impacta el proceso de aprendizaje, permitiendo la adquisición de nuevo conocimiento. El proceso de toma de decisiones de cada equipo es influenciado por lo que cada individuo comparte de lo aprendido en cursos o experiencias previas. A esto se suma el conocimiento adquirido a partir de la libre búsqueda de información en Internet, libros de texto, consultas, etc. Una vez alcanzado cierto consenso en el equipo, las ideas se discuten con los docentes y se determina la viabilidad de la propuesta. Los errores conceptuales y de procedimiento identificados son utilizados como disparadores para profundizar la búsqueda de información y discusión dentro del equipo.

*Trabajo en pequeños grupos.* Esta es una característica fundamental del ABP. El desafío de resolver el problema requiere que los equipos discutan, busquen información, desarrollem hipótesis, investiguen, recopilen e interpreten datos, preparen informes y presenten sus hallazgos. En este proceso se identifican los límites del conocimiento propio y se reconocen conocimientos aportados por los demás. El docente facilita el aprendizaje guiando, aclarando y mediando, sin ser el que proporciona el conocimiento (Hyelsman *et al.* 2004, Newman 2005, Prince y Felder 2006, Savery 2006, Barrett y Moore 2010).

*Integración del aprendizaje proveniente de distintas disciplinas.* En la modalidad de M3i, esto ocurre a dos niveles. Por un lado, al enfrentarse a la resolución de un problema complejo, como se explicó anteriormente, cada estudiante integra conocimientos adquiridos en distintos cursos disciplinares de su carrera. Es así que frecuentemente se escucha a estudiantes decir que hasta ese momento no habían comprendido la conexión entre conceptos particulares aprendidos con anterioridad. Por otro lado, dada la diversa constitución del grupo y los equipos, ocurre un intercambio de perspectivas y conocimiento a nivel de hechos, conceptos, procedimientos y aspectos metacognitivos característicos de las distintas áreas de formación de los participantes.

### ***Mecanismos de evaluación compatibles con el ABP***

La planificación del proceso de evaluación del aprendizaje debe realizarse en conjunto y estar alineada con el diseño del ABP y los objetivos del aprendizaje (J. Biggs 1996). Los resultados del aprendizaje incluyen no sólo la adquisición de contenido curricular, sino de habilidades genéricas y transferibles como lo son la capacidad de resolución de problemas, habilidades de aprendizaje auto-dirigido y habilidades de trabajo en equipo. Por lo tanto, las herramientas de

evaluación deben ser compatibles con los objetivos y los procesos de aprendizaje, así como incluir la evaluación de habilidades genéricas y aptitudes desarrolladas durante el ABP. Para el diseño de la evaluación de los objetivos del aprendizaje resulta muy útil utilizar la taxonomía de Bloom revisada (Yerson, Krathwohl y Bloom 2001, Krathwohl 2002), en la cual se organizan los objetivos del aprendizaje en dimensiones del conocimiento (hechos, conceptos, procedimientos y aspectos metacognitivos) y del proceso cognitivo (recordar, comprender, aplicar, analizar, evaluar y crear) (Yerson, Krathwohl y Bloom 2001, Krathwohl 2002). Otra herramienta muy útil es la taxonomía SOLO (acrónimo del inglés structure of the observed learning outcome) (Biggs y Collis 2014). Ejemplos de evaluación de ABP pueden encontrarse en Macdonald y Savin-Baden (2003).

*Autoevaluación y evaluación de pares.* El trabajo en equipo se considera fundamental para el desarrollo de habilidades interpersonales (Ohly *et al.* 2012). Sin embargo, también se asocia a la dificultad de realizar una justa evaluación de cada integrante; del mismo modo, resulta un desafío para el docente evaluar los aspectos comportamentales involucrados. Se han desarrollado diversos métodos de autoevaluación y evaluación de pares (para una revisión detallada consultar Ohly *et al.* 2012). Algunos métodos demandan un esfuerzo considerable del alumno y el docente, y otros generan resistencia por parte de los estudiantes por temor a juzgar o ser juzgados por sus compañeros de equipo (Ohly *et al.* 2012). Uno de los instrumentos más completos es la evaluación integral de la efectividad de los miembros del equipo (CATME, por sus siglas en inglés de comprehensive assessment of team member effectiveness), en el cual se identifican cinco áreas de contribuciones específicas: contribuciones al trabajo en equipo; interacción con los compañeros; mantenimiento del equipo en foco; expectativa de calidad; y el poseer conocimiento, habilidades y actitudes relevantes (Loughry *et al.* 2007; Loughry, Ohly y Woehr 2014; Ohly *et al.* 2012). Durante el encuadre, se presenta el instrumento CATME, lo cual es fundamental para que los individuos se familiaricen con los criterios utilizados y presten atención a los procesos del equipo, sus contribuciones y las de los otros (Loughry *et al.* 2007; Loughry, Ohly, y Woehr 2014, Ohly *et al.* 2012). La autoevaluación y evaluación de pares se realiza en línea durante el curso. Según la longitud del M3i, puede darse una retroalimentación personal o en línea a cada estudiante de forma confidencial. Los resultados muestran una comparación entre la autoevaluación y el promedio de la evaluación de los demás miembros del equipo. Habitualmente las visiones generales coinciden, pero no es infrecuente la existencia de discordancia entre la opinión propia y la del resto del equipo.

*Evaluación del aprendizaje a intervalos regulares e informe final.* En la estructura de M3i se incorpora la evaluación del aprendizaje a intervalos regulares para hacer un seguimiento del progreso hacia los objetivos del ABP (Savery 2006).

La comprensión grupal de los principios y el progreso experimental se revisa diariamente en las discusiones con el docente. Al aproximarse el final de cada bloque se evalúa el aprendizaje de hechos, conceptos y procedimientos a través de la técnica de evaluación de retroalimentación inmediata o IF-AT (acrónimo del inglés de immediate feedback assessment technique) (Epstein *et al.* 2002, Yelkur y Claire 2005, DiBattista y Gosse 2006). IF-AT es una forma de realizar preguntas de múltiple opción para la evaluación individual inicial, seguida de una evaluación grupal utilizando retroalimentación correctiva inmediata. Esta técnica induce a los miembros del equipo a intercambiar opiniones y negociar para seleccionar la respuesta correcta. Además de ofrecer ventajas como mecanismo de evaluación rápida, la técnica promueve la enseñanza entre pares y la rápida identificación por parte del docente de conceptos no claros en el grupo en general.

Otra forma de evaluar el progreso de los grupos es a través de la redacción de un reporte grupal, cuyo avance es entregado al docente a diario o cada 2 días. Esto permite realizar un seguimiento del progreso de cada equipo y revisar el alcance de los objetivos del aprendizaje a lo largo del curso. Al finalizar el curso, cada equipo realiza la entrega de un informe final.

*Presentaciones finales.* Según el tipo de problema utilizado, se organizan presentaciones orales en dos formatos. Uno de ellos implica la organización de una lista de temas que aparecen durante el ABP y de la que cada estudiante selecciona uno para revisar y profundizar mediante una presentación oral. Cada presentador debe vincular la presentación con el razonamiento, abordaje y los resultados del ABP. En otro formato, se puede organizar la presentación de las estrategias utilizados por cada equipo, aunque esto puede ser redundante en ciertos puntos.

## Avances y conclusiones

Para impulsar el desarrollo y oferta de M3i, se creó en el año 2016 la Escuela de Invierno de Educación Interdisciplinaria. En ella se trabaja con equipos docentes interdisciplinarios en el diseño de problemas complejos. A continuación compartimos algunos problemas diseñados y el perfil disciplinar del equipo docente correspondiente.

- *Problema:* Investigar y solucionar sobre aspectos de contaminación en un laboratorio de investigación básica. *Equipo:* biología, química y educación.
- *Problema:* Proponer un proyecto sobre aspectos sociales y ambientales de la calidad de agua de un arroyo en un contexto urbano específico. *Equipo:* bioquímica, recursos naturales, sociología y educación.
- *Problema:* Asesorar a un fabricante que desea producir puré de manzana

- para bebés con las mejores normas de calidad internacional. *Equipo:* agro-nomía, educación, biología, recursos naturales.
- *Problema:* Asesorar a un panel de diversos profesionales sobre la discapacidad tomada desde una perspectiva de problema interdisciplinario complejo. *Equipo:* trabajo social, derecho, fisioterapia, educación.
  - *Problema:* Investigar y producir los datos fundamentales para el desarrollo de un proyecto sobre el ruido como problema de contaminación ambiental. *Equipo:* ingeniería, antropología, arquitectura, sociología.

Algunos de estos problemas ya han sido utilizados en la implementación de M3i. Si bien el propósito de este artículo es el de compartir la estructura del diseño de los minicursos 3i y los fundamentos teóricos que lo respaldan, creemos conveniente adelantar algunos resultados. Hasta el momento, los resultados obtenidos sugieren que la participación de estudiantes de grado en minicursos de corte interdisciplinario, intensivo y altamente integrativo tiene un efecto sobre motivación académica, fomenta el desarrollo de metacognición sobre habilidades de trabajo en equipo y sobre la capacidad de dirigir y regular el aprendizaje propio. ■

## Referencias

- Abrams, Dominic y Michael A Hogg. «Social identification, self-categorization y social influence.» *European Review of Social Psychology*, 1(1): 195-228, Taylor & Francis, 1990.
- Albanese, Mark A, y Susan Mitchell. «Problem-based learning: A review of literature on its outcomes y implementation issues.» *Academic Medicine*, 68(1): 52-81, LWW, 1993.
- Barrett, Terry y Sarah Moore. *New approaches to problem-based learning: Revitalising your practice in higher education*. Routledge, 2010.
- Barrows, Howard S. «A taxonomy of problem-based learning methods.» *Medical Education* 20(6): 481-86, 1986. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3796328>.
- . «Problem-based learning in medicine y beyond: A brief overview.» *New Directions for Teaching y Learning*, 1996 (68): 3-12, 1996. doi:10.1002/tl.37219966804.
- Barth, Matthias, Jasmin Godemann, Marco Rieckmann y Ute Stoltenberg. «Developing key competencies for sustainable development in higher education.» *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 8 (4): 416. Emerald Group Publishing Limited, 2007. doi:10.1108/14676370710823582.
- Biggs, John. «Enhancing teaching through constructive alignment.» *Higher Education*, 32 (3): 347-64. Springer, 1996.

- y Kevin F. Collis. *Evaluating the quality of learning: The SOLO taxonomy (structure of the observed learning outcome)*. Academic Press, 2014.
- Boix Mansilla, Veronica y Elizabeth Dawes Duraisingh. «Targeted assessment of students' interdisciplinary work: An empirically grounded framework proposed.» *The Journal of Higher Education*, 78(2): 215-37, 2007. doi:10.1353/jhe.2007.0008.
- Bridgstock, Ruth. «The graduate attributes we've overlooked: Enhancing graduate employability through career management skills.» *Higher Education Research&Development*, 28(1): 31-44, 2009. doi:10.1080/07294360802444347.
- Brooks, Jacqueline Grennon. «Teachers y students: Constructivists forging new connections.» *Educational Leadership*, 47(5): 68-71, 1990.
- Byrne, Donn Erwin. *The Attraction Paradigm*, vol. 11. Academic Pr., 1971.
- Byura, Albert. «Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change.» *Psychological Review* 84 (2): 191. American Psychological Association, 1977.
- . «Perceived self-efficacy in cognitive development and functioning.» *Educational Psychologist*, 28(2): 117-48, 1993. doi:10.1207/s15326985ep2802.
- Casner-Lotto, Jill y Linda Barrington. *Are they really ready to work? Employers' perspectives on the basic knowledge and applied skills of new entrants to the 21st century US Workforce. Partnership for 21st century skills*. ERIC, 2006.
- Chen, Sufen, Ian C Hsu y Chien-Ming Wu. «Evaluation of undergraduate curriculum reform for interdisciplinary learning.» *Teaching in Higher Education*, 14 (2): 161-173. Taylor & Francis Group, 2009.
- Cunningham, D., y T. Duffy. «Constructivism: Implications for the design and delivery of instruction.» *Hybook of Research for Educational Communications and Technology*, 51: 170-98, 1996.
- Dahlgren, Madeleine Abryt y Gunilla Öberg. 2001. «Questioning to learn and learning to question: Structure and function of problem-based learning scenarios in environmental science education.» *Higher Education*, 41(3). Springer: 263-82.
- Deci, Edward, Robert Vallery, Luc Pelletier y Richard Ryan. «Motivation and education: The self-determination perspective.» *Educational Psychologist*, 26: 325-46, 1991. doi:10.1207/s15326985ep2603&4\_6.
- Dibattista, David y Leanne Gosse. «Test anxiety and the immediate feedback assessment technique.» *The Journal of Experimental Education*, 74(4): 311-328. Taylor & Francis, 2006.
- Epstein, Michael L. Amber D. Lazarus, Tammy B. Calvano y Kelly A. Matthews. 2002. «Immediate feedback assessment technique promotes learning and corrects inaccurate first responses.» *The Psychological Record*, 52(2): 187. Association for Behavior Analysis International, 2002.

- Fiore, Stephen M., Dorothy R. Carter y Raquel Asencio. «Conflict, trust, and cohesion: Examining affective and attitudinal factors in science teams.» 17: 271-301, 2015. doi:10.1108/S1534-085620150000017011.
- Fosnot, Catherine Twomey y Ryall Stewart Perry. «Constructivism: A psychological theory of learning.» *Constructivism: Theory, Perspectives and Practice*, 8-33, 1996.
- Gijbels, D., F. Dochy, P. Van den Bossche y M. Segers. «Effects of problem-based learning: A meta-analysis from the angle of assessment.» *Review of Educational Research* 75(1): 27-61, 2005. doi:10.3102/00346543075001027.
- Greenwald, G. y M. R. Banaji. «Implicit social cognition: attitudes, self-esteem, and stereotypes.» *Psychological Review*, 102(1): 4-27, 1995. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7878162>.
- Greenwald, Anthony G., Laurie A. Rudman, Shelly D. Farnham, Brian A. Nosek y Deborah S. Mellott. «A unified theory of implicit attitudes, stereotypes.» 109 (1): 3-25, 2002. doi:10.1037/0033-295X.109.1.3.
- Grossman, Rebecca y Eduardo Salas. «The transfer of training: What really matters.» *International Journal of Training and Development*, 15(2): 103-20, 2011. doi:10.1111/j.1468-2419.2011.00373.x.
- Gruenfeld, D. H., E. A. Mannix, K. Y. Williams y M. A. Neale. «Group composition and decision making: How member familiarity and information distribution affect process and performance.» *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 67(1): 1-15, 1996.
- Hyelsman, Jo, Diane Ebert-may, Robert Beichner, Peter Bruns, Amy Chang, Robert Dehaan, Jim Gentile et al. «Scientific teaching.» *Science*, 304(5670): 521-22, 2004.
- Hermann, A. D. y D. A. Foster. «Fostering approachability and classroom participation during the first day of class: Evidence for a reciprocal interview activity.» *Active Learning in Higher Education*, 9(2): 139-51, 2008. doi:10.1177/1469787408090840.
- Hermann, Anthony, David Foster y Erin Hardin. «Does the first week of class matter? A quasi-experimental investigation of student satisfaction.» *Teaching of Psychology*, 37(2): 79-84, 2010. doi:10.1080/00986281003609314.
- Hmelo-Silver, Cindy E., Ravit Golan Duncan y Clark A. Chinn. «Scaffolding and achievement in problem-based y inquiry learning: A response to Kirschner, Sweller and Clark (2006).» *Educational Psychologist*, 42(2): 99-107, 2007. doi:10.1080/00461520701263368.
- Hung, Woei. «The 9-step problem design process for problem-based learning: Application of the 3C3R model.» 4: 118-41, 2009. doi:10.1016/j.edurev. 2008. 12.001.
- “Job Preparedness Indicator.” *Career Advisory Board, DeVry University*, 1-21. <http://careeradvisoryboard.org/research/job-preparedness-indicator-october-2012>.

- Jones, Brett D. «Motivating students to engage in learning: The MUSIC model of academic motivation.» *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 21(2): 272-285, 2009. ERIC. <http://www.isetl.org/ijtlhe/>.
- Klein, Julie T. «Interdisciplinary teamwork: The dynamics of collaboration and integration.» *Interdisciplinary Collaboration: An Emerging Cognitive Science*, 23-50, 2005.
- Klein, Julie T. «A platform for a shared discourse of interdisciplinary education.» *JSSE – Journal of Social Science Education*, 5: 10-18, 2006. doi:10.2390/jsse-v5-i4-1026.
- Krathwohl, David R. «A revision of Bloom's taxonomy: An overview.» *Theory into Practice*, 41(4):212-218. Taylor&Francis, 2002. doi:10.1207/s15430421tip4104.
- Lattuca, Lisa R., Lois J. Voigt y Kimberly Q. Fath. «Does interdisciplinarity promote learning? Theoretical support and researchable questions.» *The Review of Higher Education* 28: 23-48, 2004. doi:10.1353/rhe.2004.0028.
- Loughry, M. L., M. W. Ohly, D. DeWayne Moore y D. D. Moore. «Development of a theory-based assessment of team member effectiveness.» *Educational and Psychological Measurement*, 67(3): 505-24, 2007. doi:10.1177/0013164406292085.
- Loughry, Misty L., Matthew W Ohly y David J. Woehr. «Assessing teamwork skills for assurance of learning using CATME team tools.» *Journal of Marketing Education*, 36(1): 5-19, 2014. doi:10.1177/0273475313499023.
- Lyall, Catherine, Laura Meagher, Justyna Byola y Ann Kettle. 2015. «Interdisciplinary provision in higher education.» *University of Edinburgh*.
- Macdonald, R. y M. Savin-Baden. «A briefing on assessment in problem-based learning. LTSN Generic Centre Assessment Series No 7.» York: LTSN Generic Centre, 2003.
- Manathunga, Catherine, Paul Lant y George Mellick. «Imagining an interdisciplinary doctoral pedagogy.» *Teaching in Higher*, 11(3): 365-79, 2006. doi:10.1080/13562510600680954.
- Mannix, E. y M. A. Neale. «What differences make a difference?: The promise and reality of diverse teams in organizations.» *Psychological Science in the Public Interest*, 6(2): 31-55, 2005.
- Marks, Michelle A., John E. Mathieu y Stephen J. Zaccaro. «A temporally based framework and taxonomy of team processes.» *The Academy of Management Review*, 26(3): 356-357. Academy of Management, 2001. <http://www.jstor.org/stable/259182>.
- Mathieu, J., M. T. Maynard, T. Rapp y L. Gilson. «Team effectiveness 1997-2007: A review of recent advancements and a glimpse into the future.» *Journal of Management*, 34(3): 410-76, 2008. doi:10.1177/0149206308316061.
- McClelly, D.C. 1973. «Testing for competence rather than for 'intelligence'.» *The American Psychologist*, 28(1): 1-14, 1973. doi:10.1037/h0038240.

- Nealy, Chynette. «Integrating soft skills through active learning in the management classroom.» *Journal of College Teaching & Learning* (TLC), 2(4), 2011.
- Newman, Mark J. «Problem based learning: An introduction and overview of the key features of the approach.» *Journal of Veterinary Medical Education*, 32 (1): 12-20, 2005. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15834816>.
- Nosek, Brian A. y Anthony G. Greenwald. «Harvesting implicit group attitudes and beliefs from a demonstration web site.» 6(1): 101-15, 2002. doi:10.1037//1089-2699.6.1.101.
- Ohly, Matthew W., Misty L. Loughry, David J. Woehr, Lisa G. Bullard, Richard M. Felder, Cynthia J. Finelli, Richard A. Layton, Hal R. Pomeranz y Douglas G. Schmucker. «The comprehensive assessment of team member development of a behaviorally anchored rating scale for self- and peer evaluation.» *Academy of Management Learning and Education*, 11(4): 609-31, 2012. doi:10.5465/amle.2010.0177.
- Paluck, Elizabeth Levy y Donald P Green. «Prejudice reduction: What works? A review and assessment of research and practice.» *Annual Review of Psychology*, 60 (ene.): 339-67, 2009. doi:10.1146/annurev.psych.60.110707.163607.
- Pintrich, Paul R. «The role of metacognitive knowledge in learning, teaching, and assessing.» *Theory Into Practice*, 2002. doi:10.1207/s15430421tip\_4104\_3.
- Pintrich, Paul R. y Elisabeth V. De Groot. «Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance.» *Journal of Educational Psychology*, 82(1): 33-40, 1990. doi:10.1037/0022-0663.82.1.33.
- Prince, Michael J. y Richard M. Felder. «Inductive teaching and learning methods: Definitions, comparisons, and research bases.» *Journal of Engineering Education*, 95(2): 123-38, 2006. doi:10.1002/j.2168-9830.2006.tb00884.x.
- Robles, M. M. «Executive perceptions of the top 10 soft skills needed in today's workplace.» *Business Communication Quarterly*, 75 (4): 453-65, 2012. doi:10.1177/1080569912460400.
- Ryan, R.M. y E.L. Deci. «Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions.» *Contemporary Educational Psychology*, 25: 54-67, 2000. doi:10.1006/ceps.1999.1020.
- Salas, Eduardo y Janis A. Cannon-Bowers. «The science of training: A decade of progress.» *Annual Review of Psychology*, 52(1): 471-499, 2001. Annual Reviews 4139 El Camino Way, PO Box 10139, Palo Alto, CA 94303-0139, USA.
- Savery, John R. 2006. «Overview of problem-based learning: Definitions and distinctions.» *The Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 1(1): 9-20, 2006.
- Sawyer, J. Kanan, Mary E. Braz y Jennifer L. Babcock. «To get-to-know-you or not to get-to-know-you: A two phase study of initial engagement activities.» 21

- (2): 187-96, 2009.
- Schmidt, Henk G., Henk T. Van Der Molen, Wilco W. R., T. E. Winkel y Wynand H.F. W. Wijnen. «Constructivist, problem-based learning does work: A meta-analysis of curricular comparisons involving a single medical.» 44(4): 227-49, 2009. doi:10.1080/00461520903213592.
- Schunk, Dale H. «Goal setting and self-efficacy during self-regulated learning.» *Educational Psychologist*, 25(1): 71-86, 1990. Taylor & Francis.
- Segers, Mien y Filip Dochy. «Studies in higher education new assessment forms in problem-based learning: The value-added of the students' perspective.» no. July 2013: 37-41.
- Spelt, Elisabeth J. H., Harm J. A. Biemans, Hilde Tobi, Pieter Nel A. Luning y Martin Mulder. «Teaching and learning in interdisciplinary higher education: A systematic review.» *Educational Psychology Review*, 21: 365-78, 2009. doi:10.1007/s10648-009-9113-z.
- Stahl, Günter K., Martha L. Maznevski, Yreas Voigt y Karsten Jonsen. «Unraveling the effects of cultural diversity in teams: A meta-analysis of research on multicultural work groups.» *Journal of International Business Studies*, 41(4): 690-709, 2010. doi:10.1057/jibs.2009.85.
- Stanton, Marie y Majella McCaffrey. «Designing authentic PBL problems in multidisciplinary groups.» En *New approaches to problem-based learning: Revitalising your practice in higher education*. Routledge, 36, 2010.
- Strobel, Johannes y Angela van Barneveld. «When is PBL more effective? A meta-synthesis of meta-analyses comparing PBL to conventional classrooms.» *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 3(1): 44-58, 2009. <http://docs.lib.psu.edu/ijpbl/vol3/iss1/4/>.
- Taber, Keith S. «Constructivism as educational theory: Contingency in learning, and optimally guided instruction.» *Educational Theory*, 39-61, 2011. <http://philpapers.org/rec/TABCAE>.
- Tajfel, H. y Jc Turner. «An integrative theory of intergroup conflict.» *The Social Psychology of Intergroup Relations*, 33-47, 1979. doi:10.1016/S0065-260(05)37005-5.
- Turner, John C., Michael A. Hogg, Penelope J. Oakes, Stephen D. Reicher y Margaret S. Wetherell. *Rediscovering the social group: A self-categorization theory*. Basil Blackwell, 1987.
- Vernon, David T. y Robert L. Blake. 1993. «Does problem-based learning work? A meta-analysis of evaluative research.» *Academic Medicine*, 68(7): 550-563, 1993. LWW.
- Wiek, Arnim, Lauren Withycombe y Charles L. Redman. 2011. «Key competencies in sustainability: A reference framework for academic program development.» *Sustainability Science*, 6(2): 203-18, 2011. doi:10.1007/s11625-

- 011-0132-6.
- Williams, Katherine Y. y Charles A. O'Reilly III. «Demography and diversity in organizations: A review of 40 years of research.» *Research in Organizational Behavior*, 20: 77-140, 1998.
- Wilson, Janie H. y Shauna B. Wilson. «Methods and techniques: The first day of class affects student motivation: An experimental study.» *Teaching of Psychology*, 34(4): 226-30, 2007. doi:10.1080/00986280701700151.
- Wujec, Tom. *Tom Wujec: Build a tower, build a team*. TED, 2010. [http://www.ted.com/talks/tom\\_wujec\\_build\\_a\\_tower?language=es](http://www.ted.com/talks/tom_wujec_build_a_tower?language=es)
- Yelkur, Rama y E. Claire. «Immediate feedback assessment technique (IF-AT): Enhancing collaborative learning while providing immediate feedback.» En *Marketing Management Association 2005 Educators' Conference Proceedings*, 3, 2005.
- Yerison, Lorin W., David R. Krathwohl y Benjamin Samuel Bloom. *A taxonomy for learning, teaching, y assessing: A revision of bloom's taxonomy of educational objectives*. Allyn & Bacon, 2001.
- Zimmerman, B. J. «Investigating self-regulation and motivation: Historical background, methodological developments, and future prospects.» *American Educational Research Journal*, 45: 166-83, 2008. doi:10.3102/0002831207312909.



Mónica Gruden\*

## Simulador de fábrica de alfajores en Argentina con un modelo interdisciplinario

*Simulating an alfajores factory in Argentina with an interdisciplinary model*

**Resumen** | Con el objeto de desarrollar un simulador, comenzamos con la tarea de modelizar una fábrica de alfajores en Argentina (tipo de empresa en un mercado de crecimiento del 6% anual). Necesitábamos representar las relaciones causales que identificábamos como representativas del modelo y llevarlas al software Vensim (herramienta que permite representar modelos de dinámica de sistemas). Luego de la lectura del material sugerido por los ingenieros modeladores, nos reunimos para convertir las situaciones problemáticas de las áreas que nos correspondían, en relaciones causales con la asistencia que necesitábamos. Expertos de *marketing*, comercio internacional, finanzas y contabilidad, operaciones, diseño e ingeniería industrial formábamos el equipo y el lenguaje que nos permitía comunicarnos: el del pensamiento sistémico.

El simulador logrado es generalista, de tipo hombre-máquina, de dinámica de sistemas y caja transparente. Se aplica como recurso didáctico en la materia simulaciones de negocios.

El trabajo interdisciplinario nos permitió profundizar en las distintas áreas organizacionales y aprender integrándolas en un todo cómo es una organización. No fue fácil la comunicación, así como tampoco entender los distintos modelos mentales a la hora de replantear relaciones causales, ni entender las distintas perspectivas, pero el objetivo cumplido permitió un intercambio con el alumno mucho más fructífero.

**Abstract** | In order to develop a simulator, we started with the task of modelling an “alfajores” factory in Argentina (type of company in a 6% annual growth market). We needed to represent the causal relationships that we identified as representative of the model and take them to Vensim software (a tool that allows us to represent models of system dynamics).

After reading the material suggested by the modeling engineers, we met to turn problematic situations from our corresponding areas into causal relationships with the assis-

---

Recibido: 12 de junio de 2017. Aceptado: 28 de julio de 2017.

\* Instituto de Ciencias Sociales y Disciplinas Proyectuales, Fundación Universidad Argentina de la Empresa.

Correo electrónico: mguade@gmail.com

tance we needed. The team was composed of experts from marketing, international trade, finance and accounting, operations, design and industrial engineering, and the language that allowed us to communicate were systems thinking. The simulator achieved is generalist of the human-machine type, system dynamics and transparent box. It is applied as didactic resource in the chair “simulations of businesses”. The interdisciplinary work allowed us to dig deeper into the different organizational areas and learn integrating them into a whole as an organization. It was not easy to communicate, to understand the different mental models when it came to rethinking causal relationships, or to understand different perspectives, but the objective fulfilled allowed a fruitful exchange with the student.

**Palabras clave** | simulador de negocios, modelizar una fábrica de alfajores, interdisciplinariades

**Key Words** | business simulation, modelling an “alfajores” factory, interdisciplinarities

## Introducción

EL OBJETIVO QUE perseguimos en este trabajo es el de transmitir la experiencia de trabajar en un proyecto de investigación con un grupo interdisciplinario para la confección de un simulador. Comenzamos con la definición del producto terminado, o sea, un simulador, la acción de simular como resultado final. Un resultado vinculado a un recurso pedagógico que se aplica en el aula universitaria, en el último año de la carrera de administración de empresas. El alumno no tiene otra posibilidad de tomar decisiones aproximadas a la realidad, porque no puede administrar, como estudiante, una empresa real. El simulador reemplaza esa realidad y el estudiante simula interactuando con el modelo, como si tomara decisiones reales que lo llevan al éxito o al fracaso.

¿Pero por qué hacer un simulador si ya estábamos trabajando con simuladores? Para responder esta pregunta es que explicamos los tipos de simuladores que existen y las consecuencias de su elección. ¿Es importante que la aproximación a la realidad tenga que ver con información de un entorno más cercano? Planteamos la situación problemática y las circunstancias anteriores al proyecto de investigación para dilucidar estos cuestionamientos.

Cuando pensamos en la tarea de armar un modelo, otra alarma nos alerta acerca de los modelos mentales y las metahipótesis de las disciplinas involucradas. Me explayo sobre estos conceptos y sus consecuencias, en el armado de un modelo, porque el reconocimiento de nuestra forma de pensar y la posibilidad de hacer cambios para identificar cómo piensan en otra disciplina, termina siendo la clave para lograr el objetivo de hacer un simulador y el objetivo secundario, de comunicarnos y, por ende, de unificar el lenguaje.

¿Qué empresa puede ser típica para tomar decisiones en Argentina y nos asegure una continuidad? Tiene que ser un sector que no nos sorprenda con cambios bruscos en la tecnología ya que nos acortaría el tiempo de uso de la herramienta. Un tipo de empresa que tenga un mercado asegurado con distintos participantes que nos permitan ver los movimientos estratégicos relacionados con la publicidad, nuevos diseños de producto, convivencia de distintos tipos de tecnología, exportaciones, para que las situaciones problemáticas no queden acotadas. Seleccionamos como producto el alfajor y, en consecuencia, una fábrica que representara el proceso productivo.

Por último, detallamos las etapas de la investigación para hacer el simulador comentando los desafíos encontrados en el camino y las conclusiones del proyecto.

## Definición de simulación

Según Bertalanffy (Bertalanffy 2000) la tecnología y la sociedad modernas se han vuelto tan complejas que los caminos y los medios tradicionales no son ya suficientes, y se imponen actitudes de naturaleza holística e interdisciplinarias. Es indiscutible que son problemas de sistema, o sea, problemas de interrelaciones entre un gran número de variables. Para este autor, la percepción no es una reflexión sobre las cosas reales, ni el conocimiento es una mera aproximación a la realidad; este es una interacción entre conocedor y conocido, que depende de múltiples factores de naturaleza biológica, psicológica, cultural, lingüística, etcétera.

Según el diccionario, la realidad es la existencia efectiva de algo. Para estudiar la realidad con fines prácticos, es necesario simplificarla. Tal proceso de simplificación (Forrester 1999) se logra, primero, determinando con qué objeto se quiere conocer y estudiar esa realidad, y, segundo, como resultado de factores subjetivos y objetivos de la persona que realiza la simplificación, es decir, el investigador. El sistema abstraído, o conceptual, correspondiente a la realidad está construido con innumerables factores mentales que van desde la dinámica gestáltica y los procesos de aprendizaje hasta los factores culturales y lingüísticos que determinan en gran medida lo que, de hecho, vemos o percibimos.

Este sistema que se toma de la realidad es percibido por el ser humano que lo convierte en un modelo. Entonces, podemos definir el modelo como una abstracción simplificada de la realidad. Para lograr un modelo válido, debemos identificar las variables y las restricciones dominantes que deben ser incluidas e identificar la dependencia del modelo mental de la persona que intenta modelizar el sistema real supuesto.

Es muy importante que los modelos sean adecuados a los sistemas aplicados —pues se puede reducir la efectividad—, y que se transfieran a la computadora para poder manipularlos.

Si consideramos estos conceptos en una red conceptual realidad-sistema-modelo mental-modelo lógico matemático-computadora, concluimos con el concepto de simulación y determinamos que la existencia de este último concepto depende de todos los conceptos anteriores. No existe simulación si no es a través de un modelo computarizado que fue abstraído según el modelo mental de una persona que captó las relaciones causa-efecto de un sistema de la realidad.

Un simulador está constituido por un modelo con el cual se puede experimentar. Durante la simulación se toman decisiones que están relacionadas con la formulación y la ejecución de las principales acciones globales y por área que los directivos de las empresas llevan a cabo en un contexto de competencia y de cambio en las variables del entorno que las afectan, es decir, las decisiones que deben tomar los participantes en la simulación están relacionadas con los aspectos principales de la dirección general de un negocio o de un área específica de una empresa como las finanzas, recursos humanos, operaciones, logística, y mercadotecnia. En este sentido, estas decisiones están relacionadas con aspectos que comúnmente se toman en cuenta por la dirección general, así como por las gerencias funcionales durante el desempeño de las funciones que se realizan en el proceso de administración de un negocio.

Durante el desarrollo de la simulación, a los participantes se los agrupa en equipos de trabajo y se les asigna una empresa en una industria determinada. Luego se requiere que los miembros del equipo adopten el papel de un equipo de gerentes con el fin de analizar la información del área que les corresponda y finalmente tomen las decisiones más convenientes que correspondan a la administración del área que tienen a cargo considerando tanto las decisiones de las demás áreas, así como el objetivo general de la empresa.

Los objetivos que se persiguen con la utilización de los simuladores de negocios en el aula universitaria son: fortalecer la capacidad de toma de decisiones de los alumnos, incentivar el trabajo en equipo, entender las diferentes relaciones que se establecen entre las áreas de una empresa, comprender el efecto que tendrían las decisiones tomadas en la continuidad y desarrollo de la compañía y también el impacto social de las mismas.

### *Descripción de la situación problemática*

En el año 2001, la Universidad Argentina de la Empresa decide cambiar el plan de estudio para la carrera de administración de empresas incorporando asignaturas que vinculen al alumno con la práctica en empresas y entre ellas está simulaciones de negocios. A pesar de estar trabajando con simuladores dentro de una materia de práctica profesional, el desafío se presentaba al tener que darle un contenido disciplinario. Nos decidimos por incorporar el pensamiento

sistémico<sup>1</sup> que abarca métodos y herramientas que examinan la interrelación de fuerzas en un proceso común. (Senge *et al.* 1995) Tiene un lenguaje con relaciones causales que ayudan a no tener pensamiento solo lineal, procesos que consideran el efecto de demora y situaciones típicas de cualquier sistema que llaman arquetipos sistémicos.

Con respecto al tipo de simulador, teníamos dos opciones: una era seleccionar simuladores de negocios en competencia que implicaban no poder manejar la administración de los resultados y por ende no poder explicar el porqué de las consecuencias de las decisiones o, la otra, seleccionar simuladores de tipo hombre-máquina,<sup>2</sup> de pensamiento sistémico, para que el alumno interactúe con el modelo y pueda hacer un aprendizaje significativo (Ausubel y Novak 1983). Optamos por la segunda opción.

En sí mismos los simuladores son considerados recursos para estrategias didácticas activas, pero al dar contenidos de pensamiento sistémico con simuladores modelizados con este lenguaje los aprendizajes se enriquecen con la interpretación de las relaciones causales. Acordamos hacer una introducción a la dinámica de sistemas e incorporamos micromundos de simulación ingleses modelizados desde esta perspectiva teórica. Un micromundo es un ámbito de aprendizaje y con el tiempo este término significó simulación para vivenciar experiencias, hacer experimentos y elaborar una mejor comprensión del mundo (Senge y otros 1995).

Los micromundos que adquirimos trataban sobre diversos negocios (un banco, una línea aérea de bajo costo, telefonía, lanzamiento de una cerveza, consultora internacional, restaurante) pero estaban en libras esterlinas y más allá de considerarlos modelos y, por lo tanto, abstraídos de la realidad, siempre recibíamos la percepción de los alumnos acerca de la falta de parecido con nuestro quehacer cotidiano en las empresas. En Argentina uno de los temas que caracteriza al planeamiento es la inclusión de la inflación y el cambio del poder

**1** Este campo incluye la cibernetica y la teoría del caos, la terapia guestáltica, la obra de Gregory Bateson, Russell Ackoff, Eric Trist, Ludwig von Bertallanfy y el Santa Fe Institute, y una docena de técnicas prácticas para graficación de procesos. Estos diversos enfoques comparten una idea rectora: la conducta de todos los sistemas sigue ciertos principios comunes, cuya naturaleza se está descubriendo y analizando. Pero hay una forma del pensamiento sistémico que se ha vuelto sumamente valiosa como idioma para describir el logro de un cambio fructífero en las organizaciones. Esta forma, llamada dinámica de sistemas, fue desarrollada por Jay Forrester y sus colegas en el MIT (Massachusetts Institute of Technology). Los métodos y las herramientas que utilizamos en el simulador: eslabones y ciclos, arquetipos, modelación stock-and-flow, tienen sus raíces en la dinámica de sistemas, que permite comprender que los procesos complejos de realimentación pueden generar conductas problemáticas dentro de las organizaciones y de los sistemas humanos de gran escala" (Senge *et al.* 1995, 93-94).

**2** Responde a la clasificación (Lehman 1977) que distingue tres tipos de simulación: simulación hombre-hombre, hombre-máquina y todo-máquina.

adquisitivo que, por ejemplo, trae aparejado, retracción de la demanda o implicar decisiones acerca de políticas de stock.

Otro inconveniente lo encontramos cuando intentábamos razonar las relaciones causales e inferir los cálculos involucrados porque son de caja negra (Ruiz del Castillo y Domínguez Machuca 1995) o sea, no muestran el modelo lógico-matemático. Por esta última razón necesitábamos un simulador de caja transparente donde pudiéramos explicar los cálculos de dinámica de sistemas, pues realiza frameworks, esto es, brinda símbolos para realizar mapeos de sistemas en términos de diagramas y ecuaciones y un lenguaje para la creación de simulaciones computarizadas y, por supuesto, información real de nuestro mercado.

Por las razones expuestas decidimos generar un proyecto de investigación para tener un recurso didáctico que resolviera los problemas antes mencionados y necesariamente tenía que estar formado por especialistas de distintas disciplinas involucradas con las empresas: producción, comercialización, finanzas, comercio internacional y recursos humanos además de contar con ingenieros en sistemas que se ocuparon de representar las relaciones causales.

## Modelos mentales y meta hipótesis

Un modelo mental es un mapa tácito del mundo que la gente tiene en su memoria como las percepciones que elabora como parte de sus razonamientos cotidianos (Senge *et al.* 1995). Convocar a expertos de distintas disciplinas implicaba reunir diferentes modelos mentales. Era necesario entablar conversaciones para compartir abiertamente nuestros puntos de vista y conocer las premisas de los demás.

Nuestra biología y las modernas estructuras organizacionales alientan a la formación de estrechos filtros que restringen el contenido de nuestros modelos mentales. Y las metahipótesis que empleamos destinadas a representar el contenido no reflejan la realidad con la que trabajamos (Richmond y Peterson 2001). Si nosotros queremos mejorar la calidad de las representaciones de contenidos considerando nuestros modelos mentales necesitamos conocer mejor nuestras meta hipótesis. Sin darnos cuenta asumimos la independencia de eventos, un solo camino de causalidad y el impacto instantáneo y lineal de los efectos ante reacciones o soluciones de nuestra parte. Cuando cursamos nuestras carreras universitarias los docentes hemos resuelto problemas planteados hipotéticamente con fórmulas y procedimientos para dar una única solución, con efecto inmediato en la resolución del problema. Cuando damos clases replicamos esta forma de aprendizaje nuestro, dándole a los alumnos situaciones problemáticas para que resuelvan con métodos analíticos, pero estamos en tiempos donde no hay únicos resultados, no hay efectos rápidos cuando hablamos de sistemas complejos como una empresa.

En oposición a estas metahipótesis de linealidad, efecto instantáneo e independencia de eventos, necesitamos estimaciones que tengan: interdependencia, *loops* causa–efecto, demora y no linealidad. Solo cuando la representación en nuestros modelos mentales reúna estas características vamos a incrementar la probabilidad de que la iniciativa de los diseños que intentemos crear conduzca a los resultados deseados.

En este tema, tenemos un dilema: ¿cómo hacer para reconocer nuestras metahipótesis y lograr comunicación a pesar de nuestros modelos mentales para lograr un simulador que surja del conjunto? Decidimos armar un taller donde los ingenieros habituados al pensamiento sistémico nos proporcionen material de lectura y nos expliquen con ejemplos, situaciones reales modelizadas, simuladores con decisiones y su impacto en los resultados. Luego, intercambiar intentos de representación desde nuestras propias áreas de trabajo para arribar al objetivo secundario de tener un lenguaje común y poder comunicarnos.

## Cómo empezar

La universidad aprobó el proyecto donde fue justificada la interdisciplinariedad y, en el plazo de un año, debíamos mostrar el simulador terminado.

Como responsable del proyecto, el primer paso fue determinar los especialistas de cada área que provenían de distintas unidades académicas y esperar no solo la autorización desde sus unidades académicas sino también la aprobación del objetivo de la investigación y la forma de trabajo que íbamos a adoptar. Esta selección implicaba una consecuencia en la dinámica del grupo ya que debían ser proclives a la reflexión y a la indagación, respetando la diversidad de opiniones para arribar a una discusión constructiva.

Para representar las relaciones causales y llevarlas al software Vensim,<sup>3</sup> contamos con la asistencia de los ingenieros Andrés Caminos, Edgar Maimbil y Nahuel Romera. Contamos con la licenciada en marketing, Andrea Bárbaro; el licenciado en comercio internacional, Oscar Conde; el contador y licenciado en administración, Gustavo Gosiker, para ocuparse también del área financiera; el licenciado Omar Bulacio, para el área de operaciones, y, el licenciado en diseño David Ayala Velarde, quien nos ayudaría en el armado de una página web.

Formamos un equipo de 8 integrantes que en principio debíamos conocernos por lo que armamos círculos de Google, documentos compartidos en Google Drive, nos pasamos teléfonos, correos–e, y un cronograma de reuniones. Para comunicarnos en el mismo idioma los ingenieros nos dieron un taller sobre pensamiento sistémico y de esta forma nuestro nuevo lenguaje tenía que ver

<sup>3</sup> [http://www.dinamica-de-sistemas.com/vensim/vensim\\_6.pdf](http://www.dinamica-de-sistemas.com/vensim/vensim_6.pdf)

con relaciones causales, ciclos compensadores, de refuerzo, procesos de demora, arquetipos sistémicos, etcétera. Los problemas tenían que adquirir esta forma de representación en el *software* que seleccionamos porque era amigable y gratuito. Nos reuníamos en los laboratorios de computación para interpretar la teoría y en simultáneo intentar representaciones o descubrir distintos aspectos como los resultados sobre cuadros, gráficos en una línea de tiempo.

De esta forma, la estructura adoptada fue “pequeño ámbito académico” con menos de 10 integrantes, donde la investigación es lo primario y la capacitación un subproducto, además de que muchos de los participantes tienen compromisos de investigación en su disciplina (National Academy of Sciences 2015).

El siguiente punto a definir era qué empresa podía representar una situación real de nuestro país.

Cada uno llevó propuestas y justificaciones para quedarnos con la fábrica de alfajores.

## Fábrica de alfajores en Argentina

¿Qué es un alfajor? El artículo 132 del Código Alimentario Argentino define como alfajor “al producto constituido por dos o más galletitas, galletas o masa horneada, separadas entre sí por rellenos como mermeladas, jaleas, u otros dulces, pudiendo tener un baño o cobertura exterior.”<sup>4</sup> El alfajor es un producto alimenticio categorizado dentro de las llamadas golosinas dulces, compuesto por dos tapas redondas de galletitas de un diámetro variable que puede establecerse entre 3 y 8 centímetros, de distintos sabores. Cuenta con un relleno entre las galletitas de unos 5 milímetros aproximadamente, y su componente también puede ser variable, uno de los rellenos más habituales es el dulce de leche, y los sabores frutales. Para cumplir su cometido, tiene que tener principalmente una cobertura que también varía, siendo las más habituales las de chocolate tipo cobertura con base de cacao o merengue de azúcar y huevo.

Es un producto originario de la pastelería árabe, trasladado por estos a España, y que echó raíces en Argentina convirtiéndose en un producto emblemático del país. Hay testimonios de su preparación en los conventos de la Córdoba colonial, y relatos de su consumo entre los convencionales que juraron la Constitución Nacional en 1853 en la ciudad de Santa Fe.<sup>5</sup> El alfajor es seguramente uno de los mejores exponentes del sector industrial de las golosinas ya que brinda por su valor de compra una excelente relación costo/beneficio. 30 países reciben la exportación argentina de alfajores, que representa entre el 6% y el

<sup>4</sup> [http://www.anmat.gov.ar/alimentos/normativas\\_alimentos\\_caa.asp](http://www.anmat.gov.ar/alimentos/normativas_alimentos_caa.asp)

<sup>5</sup> [http://www.alimentosargentinos.gob.ar/HomeAlimentos/Golosinas/productos/Alfajor/Golosinas\\_Alfajores.htm](http://www.alimentosargentinos.gob.ar/HomeAlimentos/Golosinas/productos/Alfajor/Golosinas_Alfajores.htm)

10% del volumen producido.<sup>6</sup> Según información de Ibope Argentina-TGI Argentina, más del 34% de la población argentina consume alfajores, a un ritmo que llega a los 11 millones de unidades diarias. El 52% corresponde a la población de menores ingresos económicos, que consume en promedio un alfajor por día.

¿Por qué modelizar una fábrica de alfajores? Porque a pesar de los vaivenes de la economía, empresas que crecen o quiebran, siempre va a existir una fábrica de alfajores en Argentina justificada no solo por el consumo sino también porque es parte de nuestra costumbre o cultura. Un alfajor es consumido por una persona que sale a trabajar y no puede pagarse el almuerzo o por una persona de poder adquisitivo alto que se toma un café acompañado de un alfajor gourmet.

Es muy interesante el comportamiento de las empresas en este mercado porque no solo tenemos multinacionales sino también PyMes (pequeñas y medianas empresas) que logran ganarles en algunos nichos o segmentos de mercado como es el caso de Cachafaz que sin gastar un peso en publicidad se dio a conocer como mito urbano haciendo *marketing viral* (Sainz 2012). Frecuentemente surgen nuevos productos derivados del alfajor (triple, distinto relleno, distinta cobertura) como estrategias de multinacionales que invierten en publicidad y logran ocupar espacios en los canales de distribución para este producto que se caracteriza por la compra impulsiva y que tiene una vigencia desde su producción hasta la compra de 60 días.

Los grandes jugadores en Argentina son Arcor 46%, Kraft & Cadbury 24%, Ferrero 7%, Nestlé 7%, Bonafide 6%, Havanna 4%. Con estrategia de precio bajo: Jorgito y Guaymallen. Diferentes son los alfajores artesanales Cachafaz, Amarototo, Plan B y Don Salvador. PyMes del sector: Dielo, La nirva, Goloalfa, Vimar, Vauquita, Fantache, Capitán del espacio. Regionales típicos como los Geselinos, Merengo de Santa Fe, Estancia el Rosario de Córdoba, Don Goyo de San Luis. Se consumen más de 4.5 kilos de alfajores anuales per cápita en Argentina, y el mercado tiene un crecimiento del 6% anual.

En la página que armamos del proyecto damos información detallada acerca de los aspectos teóricos, situación del mercado y trabajos prácticos, además de videos ilustrativos de las empresas: <https://alfajorsimulador.wordpress.com/dinamica-de-sistemas/>

## Etapas de la investigación basada en simulación

Por un lado, tenemos el objetivo del proyecto que era hacer un simulador para usar como recurso didáctico, pero, por otro, hacer la simulación en ciencias so-

<sup>6</sup> [https://www.clarin.com/economia/pais-consumen-millones-alfajores-ano\\_0\\_HkgqdnuPXg.html](https://www.clarin.com/economia/pais-consumen-millones-alfajores-ano_0_HkgqdnuPXg.html)

ciales nos llevaba a un proceso de investigación particular porque teníamos que identificar un sistema de la realidad empresaria, o sea un sistema complejo con sus variables relevantes.

Dentro de la investigación determinamos la definición del objeto a modelizar, realizamos observaciones del objeto para proporcionar los parámetros y las condiciones iniciales del modelo (Gilbert y Troitzsch 2006). En la práctica fue la selección de una fábrica de pequeño tamaño o sea una PyMe con una producción diaria de 38,400 unidades. Esta capacidad de producción nos daba la posibilidad de:

- 1) Ubicarnos estratégicamente en el mercado, pues al no ser una gran empresa, se deberían tomar decisiones acerca de adopción de nueva tecnología y cambio en los métodos de producción para mejorar la productividad o ampliar la capacidad de planta.
- 2) Contar con personal para tareas manuales, 35 operarios realizarían las tareas de control del relleno, baño o cobertura correcto y envoltura y empaque, además de cubrir el área de expedición.
- 3) Exportar a pequeña escala a países limítrofes.
- 4) Flexibilidad para elaborar cambios de estrategia con respecto al producto, al diseño de envoltura o publicidad.

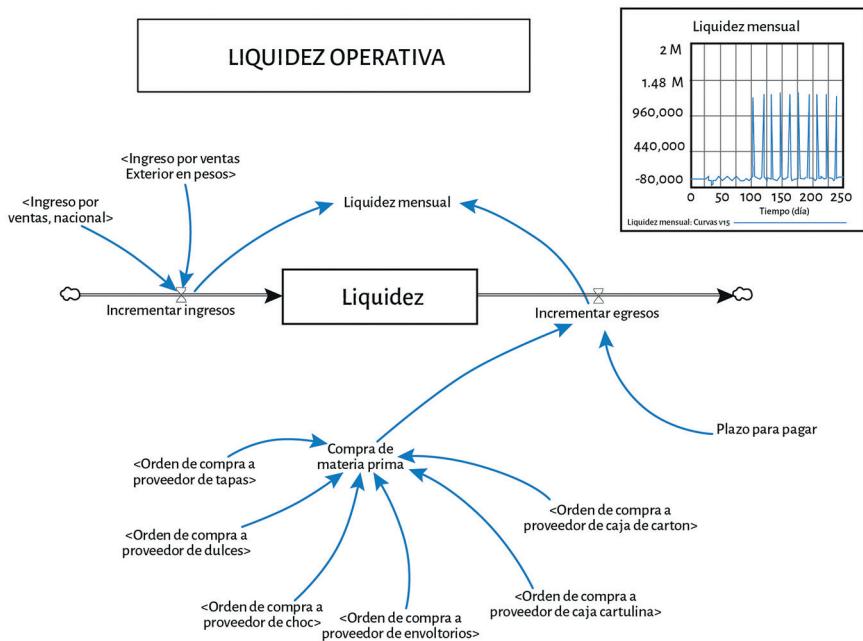
Una vez terminado el modelo, es necesaria la verificación o sea una etapa de depuración (Gilbert y Troitzsch 2006) donde comprobamos si el simulador opera como se pretendía. En esta etapa, se hace correr el simulador comprobando que los resultados que arroja corresponden a los cálculos que se prevén. Por ejemplo, en la figura 1 está la vista correspondiente al cálculo de la liquidez operativa y tiene un indicador que muestra la liquidez mensual. En la figura 2 vemos el indicador de liquidez con la venta en el mercado interno al 100%. La primera vez que corrimos el simulador nos dimos cuenta de que estábamos trabajando sin exportar por lo que al verificar esto cambiamos este porcentaje al 80% para habilitar la exportación y que quedara el indicador de liquidez mostrando el efecto deseado.

Por último, validamos el modelo e hicimos un análisis de sensibilidad, o sea, nos cuestionamos hasta qué punto el comportamiento de la simulación es sensible a los supuestos iniciales que han sido efectuados.

## Desafíos en el camino y conclusiones

En un principio existió una fuerza natural hacia lo multidisciplinar (National Academy of Sciences 2015). Cada uno intentó considerar su disciplina y aportar al grupo un documento o una síntesis donde había datos de su área que aporta-

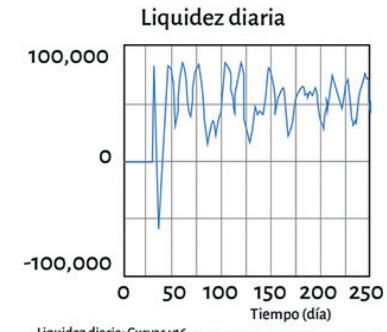
Figura 1. Vista de la liquidez operativa con su indicador mensual exportando el 20%.



Fuente: Elaboración propia.

ban al conocimiento del modelo de fábrica de alfajores dejando librado a los ingenieros la interpretación. Para contrarrestar esta fuerza de información como compartimentos estancos, intentamos llevar a un lenguaje intermedio entre el que dominábamos y el del pensamiento sistémico que nos resultaba extraño. Cada uno tenía que integrar su parte en el todo con un lenguaje compartido y expresado a través de relaciones causales. Por ejemplo, en el área de comercio internacional, desde un informe elaboramos un diagrama causal intermedio para que después pueda ser llevado al software Vensim (figura 3). En cierta forma, había que atravesar lo antes posible la resistencia al cambio que significaba pasar del lenguaje propio de la disciplina al lenguaje proporcionado por el pensamiento sistémico con un cambio de meta hipótesis. La dinámica que adoptó el grupo, las reuniones más frecuentes al principio, los intercambios de interpretaciones colaboraron para resolver esta resistencia.

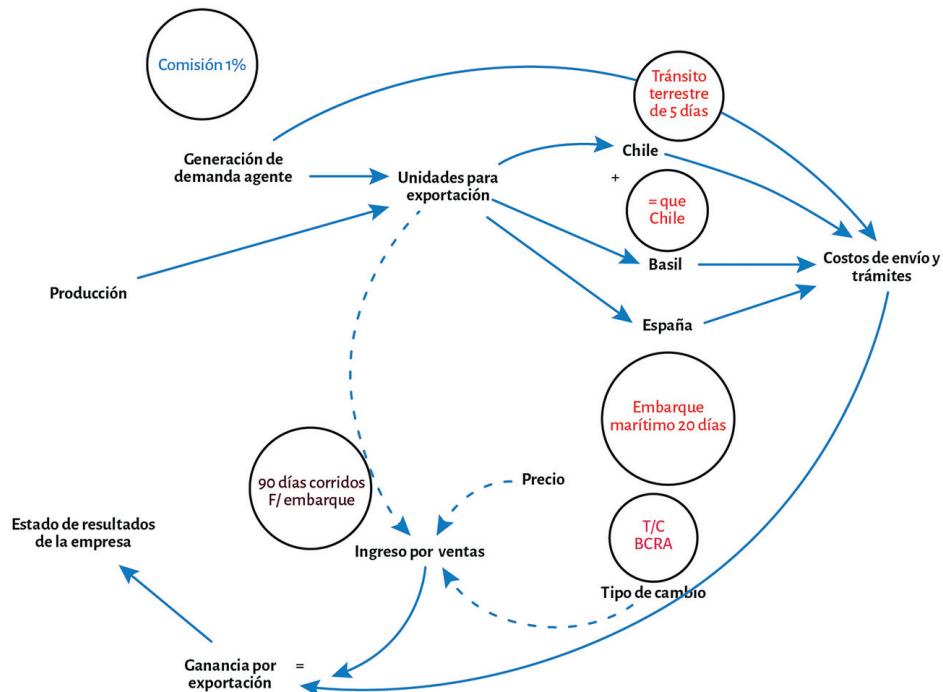
Figura 2. Indicador vendiendo al 100% del mercado interno.



Fuente: Elaboración propia.

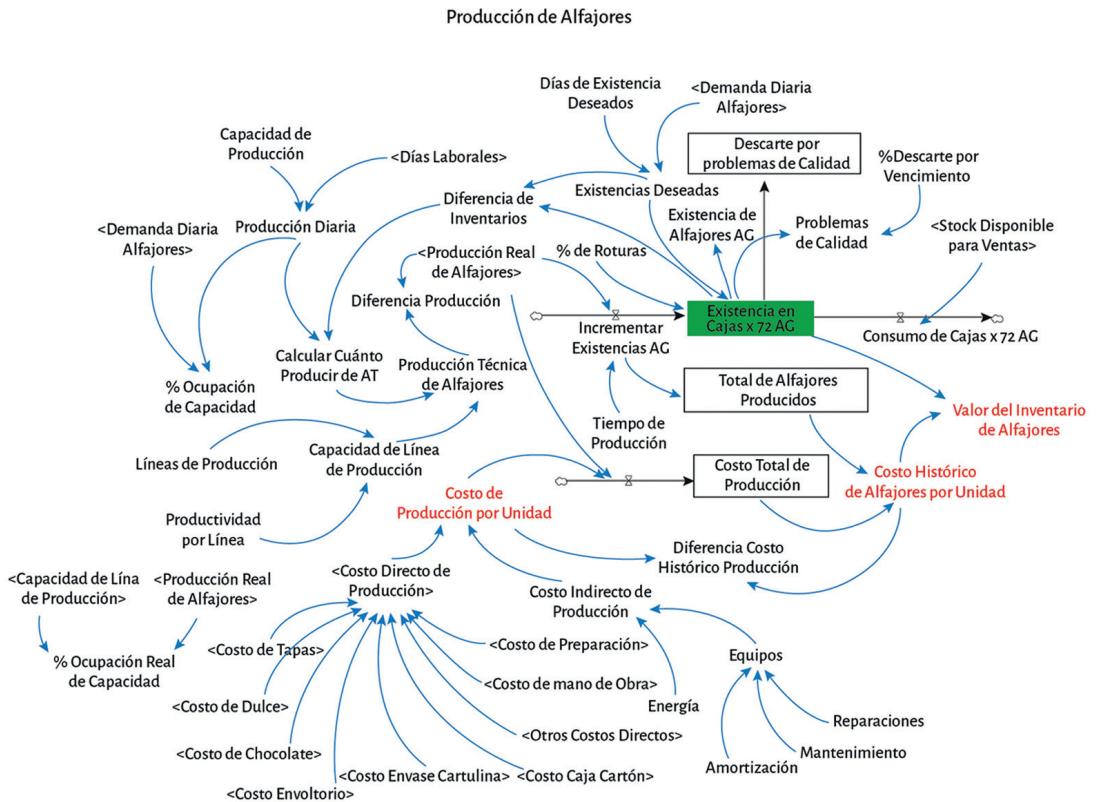
Otro tema fue la comunicación entre los ingenieros y los contadores, ya que además de representar el proceso productivo había que cerrar el ciclo con un estado de resultados e indicadores. Los ingenieros representan relaciones causales que muestran la diferencia entre lo planificado sobre lo real, para generar acciones frente a un desvío. Además, se debe señalar que no se puede repetir el nombre de una variable en el software Vensim por lo que es muy subjetivo asignar un nombre, como por ejemplo en el caso de la materia prima “cobertura de chocolate” surgieron las siguientes denominaciones: existencia deseada de chocolate, diferencia de inventario chocolate, valor del inventario de chocolate, existencia aceptada de chocolate. Los contadores veían una confusión entre lo planificado que en las empresas es un presupuesto y lo real que surge de los balances. Para lograr la comunicación deseada, los contadores elaboraron un glosario de términos contables para que los ingenieros entendiesen en su idioma y, por su parte, estos se esforzaron en entender que solo se puede representar por diferencias algunos cálculos como se ve en el ejemplo de la figura 4. En esta relación causal se analiza por diferencia cuánto producir comparando lo real con lo planificado.

**Figura 3.** Representación intermedia de comercio internacional para el modelo de fábrica de alfajores.



Fuente: Elaboración propia.

**Figura 4.** Vista del modelo de producción de alfajores.



Fuente: Elaboración propia.

Para mantener en conocimiento al equipo de lo que cada uno podía estar haciendo elaborábamos resúmenes de reuniones. Muchas veces los horarios no combinaban bien para los 8 por lo que teníamos alguna ausencia, que se resolvía con reuniones entre algunos de los integrantes para avanzar y estar integrados y reuniones con confirmación de asistencia previa para que realmente avanzáramos como equipo. En estas reuniones dónde debíamos estar todos, tratábamos de estar cómodos compartiendo una merienda o un almuerzo y flexibilizar la rigidez del trabajo.

El simulador permitió cumplir objetivos que se plantean en el aula como el trabajo en equipo, toma de decisiones por áreas que afectan al resto de la empresa y que se descubren a través de indicadores y resultados. Ver la empresa como un todo, donde cada área aporta un objetivo principal y otros secundarios.

rios. Pero además de estos objetivos que naturalmente se cumplen con cualquier simulador, logramos situar al alumno en nuestro entorno país con todas las dificultades reales que se pueden presentar: cambio de proveedores, alza de precios, negociación con los canales de distribución, competencia, cambio en los gustos del consumidor. Es tan útil trabajar con un simulador de caja transparente que los alumnos pueden hacer cambios estratégicos y alterar los números del modelo para ver qué ocurre.

Estamos satisfechos con el logro del simulador y consideramos que el trabajo en equipo compartiendo saberes contribuyó no solo para cumplir con el objetivo del proyecto y enriquecer nuestras clases, sino como un crecimiento personal inigualable. □

## Referencias

- Ausubel, D. y H. Novak. *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas, 1983.
- Bertalanffy, von Ludwig. *Teoría general de los sistemas*. México: Fondo de cultura económica, 2000.
- Forrester, Jay W. *Industrial dynamics*. Canadá: Pegasus Communications Inc., 1999.
- Lehman, Richard S. *Computer simulation and modelling*. Michigan: Lawrence Erlbaum Associates, 1977.
- Richmond, Barry y Steve Peterson. *An introduction to systems thinking*. Hanover: High Performance Systems, 2001.
- Ruiz del Castillo, José Carlos, y José Antonio Domínguez Machuca. «Incorporation of new information technology into transparent-box business games: Improving the learning process.» En *Teaching and interactive methods with cases, simulations and games*, 79-88. Massachussets: Klein, H. E., 1995.
- Sciences, National Academy of. «Los impulsores de la investigación interdisciplinaria.» En Bianca Vienni, Paula Cruz, Lorena Repetto, Clara von Sanden, Andrea Lorieto y Verónica Fernández, *Encuentros sobre interdisciplina*. Montevideo: Ediciones Trilce, 2015, 389 p.
- Senge, Peter M., Charlotte Roberts, Richard B. Ross, Bryan J. Smith y Art Kleiner. *La quinta disciplina en la práctica. Cómo construir una organización inteligente*. Barcelona: Ediciones Granica S. A., 1995.

Gabriela Cruz,\* Rocío Guevara,\*\* Rafael Terra,\*\*\*  
Valentín Picasso\* y Laura Astigarraga\*\*

# Información y servicios climáticos para la toma de decisiones desde la perspectiva del Centro Interdisciplinario de Respuesta al Cambio y a la Variabilidad Climática\*\*\*

*Climate information and services for decision-making from the perspective of the Interdisciplinary Center for Response to Climate Change and Variability*

**Resumen** | En este artículo se presenta parte de la experiencia transitada por el Centro Interdisciplinario de Respuesta al Cambio y a la Variabilidad Climática de UDELAR, en su relación con organismos gubernamentales y actores de la sociedad civil. El trabajo apunta a compartir aprendizajes y reflexiones que pueden mejorar la comunicación de dos vías entre los investigadores y los tomadores de decisiones para construir un diálogo más eficaz, con énfasis en la aplicación de conocimiento climático en el sector agropecuario. Privilegiando la articulación con actores tomadores de decisión, se analizan algunas redes de conocimiento asociadas con la producción y transferencia de servicios climáticos en la interfaz ciencia–política y ciencia–sociedad. El caso de estudio se enfoca en el proceso de adaptación a las sequías agronómicas en Uruguay. Si bien en la red se identificaron múlti-

---

Recibido: 6 de junio de 2017. Aceptado: 4 de septiembre de 2017.

\* Centro Interdisciplinario de Respuesta al Cambio y a la Variabilidad Climática (CIRCVC) y Facultad de Agronomía, Departamento de Sistemas Ambientales, Universidad de la República Uruguay (UDELAR).

\*\* CIRCVC y Facultad de Química, UDELAR.

\*\*\* CIRCVC y Facultad de Ingeniería, Instituto de Mecánica de los Fluidos e Ingeniería Ambiental, UDELAR.

♦ CIRCVC y University of Wisconsin, Agronomy Department, USA.

♦♦ CIRCVC y Facultad de Agronomía, Departamento de Producción Animal y Pasturas, UDELAR.

♦♦♦ Los autores agradecen la colaboración y apoyo del Espacio Interdisciplinario (UDELAR), la Comisión Sectorial de Investigación Científica (UDELAR) y del Instituto Interamericano de Investigación en Cambio Global (IAI).

**Correos electrónicos:** gcruzbrasesco@gmail.com | roguevarad@yahoo.es | rterra@fing.edu.uy | picassoriso@wisc.edu | astigarr@fagro.edu.uy

Cruz, Gabriela et al. «Información y servicios climáticos para la toma de decisiones desde la perspectiva del Centro Interdisciplinario de Respuesta al Cambio y a la Variabilidad Climática.» *Interdisciplina* 5, nº 13 (septiembre–diciembre 2017): 101-122.

doi: <http://dx.doi.org/10.22201/ceich.24485705e.2017.13.62383>

bles vínculos entre el ámbito científico y el político, no aparece muy vinculado el ámbito de los productores agropecuarios al resto del sistema.

Las actividades de capacitación en ejecución priorizan el trabajo interdisciplinario con actores extra academia para promover la creación de conocimiento accionable. Por un lado, capacitaciones para la gestión del riesgo climático dirigidas a gestores de instituciones públicas, y por otro, actividades de divulgación pública.

**Abstract** | This article presents part of the experience of UDELAR's Interdisciplinary Center for Response to Change and Climate Variability in its relationship with government agencies and civil society actors. The work aims to share learning and reflections that can improve two-way communication between researchers and decision-makers to build a more effective dialogue, with an emphasis on the application of climate knowledge in the agricultural sector.

Focusing the articulation with decision-makers, some knowledge networks associated with the production and transfer of climate services are analyzed in the science-policy and science-society interface. The case study focuses on the process of adaptation to agricultural droughts in Uruguay. Although in the network we identified multiple links between the scientific and political spheres, the scope of agricultural producers is not very closely linked to the rest of the system.

Ongoing training activities prioritize interdisciplinary work with extra academia actors, to promote the creation of actionable knowledge. On the one hand, trainings for the management of climatic risk directed to managers of public institutions, and on the other, activities of public dissemination.

**Palabras clave** | información climática; interfaz ciencia–política; interfaz ciencia–sociedad

**Key Words** | climate information; science–policy interface; science–society interface

## El cambio climático como problema complejo y los servicios climáticos

EL CAMBIO CLIMÁTICO, entre otros problemas globales, ha puesto de manifiesto la necesidad de integrar varias miradas en el análisis de sistemas complejos (García, 2006), lo cual ha permitido la elaboración de servicios climáticos con aplicaciones concretas (por ejemplo, en el sector salud, energía, agropecuario). Sin embargo, la utilización de información climática disponible no está de acuerdo con el ritmo con que es producida ni con su expectativa de uso (Baethgen *et al.* 2009). Algunas razones que explican este hecho son: conflictos relacionados con la escala temporal y espacial a las que son elaborados los productos climáticos y las necesidades de los usuarios; la dificultad de los usuarios para procesar información de tipo probabilístico; problemas de incertidumbre en las pers-

pectivas climáticas; y la forma en que es concebida la pertinencia social de la ciencia y las aplicaciones de la investigación científica (Cruz 2015).

Dentro de las posibilidades actuales de la ciencia en general y de los grupos académicos en particular, se encuentra apropiado contribuir a levantar cada una de las limitantes mencionadas, en el sentido que dejen de ser obstáculos para la adopción y aplicación exitosa de servicios y/o productos climáticos. Consideramos servicio climático al proceso que incluye la generación, traducción, diseminación/transferencia y el uso/aplicación de conocimiento climático en la toma de decisiones, la elaboración de políticas y la planificación (CSP 2011).

El Centro Interdisciplinario de Respuesta al Cambio y a la Variabilidad Climática (CIRCVC), creado en 2009 en el ámbito del Espacio Interdisciplinario de la Universidad de la República, se ha propuesto abordar la problemática asociada con el cambio y variabilidad climática desde el aporte de varias disciplinas. Está integrado por docentes del área social (antropología, economía, gestión, normativa y relaciones internacionales), docentes del área agraria (producción animal y vegetal, sistemas de producción, agrometeorología), docentes del área tecnológica (ingeniería) y de las ciencias básicas (física, geografía, biología). Los objetivos fundamentales del CIRCVC definidos por Picasso *et al.* (2013) son: i) aportar fundamentos académicos a la elaboración de una estrategia nacional para responder al cambio y variabilidad climática en sistemas naturales, sociales y productivos, y, ii) crear conocimiento interdisciplinario pertinente a la problemática del cambio y variabilidad climática, con base en la articulación e integración de las disciplinas que actualmente están representadas en el Centro y aquéllas que puedan integrarse más adelante.

El trabajo realizado en estos años ha permitido avanzar en una visión integral de los problemas abordados, intentando aumentar el alcance de nuestras interpretaciones y explicaciones. El proceso de creación y aplicación de conocimientos requiere reflexión individual y colectiva, y traducir ese proceso en productos concretos (recomendaciones, cursos, publicaciones, etc.) ha implicado reunir las capacidades superando barreras disciplinarias y restricciones de agenda; la creación de conocimiento interdisciplinario requiere más tiempo que la del conocimiento disciplinario.

## **Vínculo con organismos gubernamentales y actores de la sociedad civil**

Dada la complejidad de la temática que aborda el CIRCVC, ha resultado muy relevante la articulación con actores tomadores de decisión, principalmente del ámbito público. En este sentido se puede destacar el trabajo conjunto con el Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático (SRNCC) y con el Ministerio de

Ganadería, Agricultura y Pesca de Uruguay (MGAP) a través de la Unidad de Cambio Climático (UCC–MGAP), la Oficina de Planeamiento de Políticas Públicas (OPYPA–MGAP) y el Sistema Nacional de Información Agropecuaria (SNIA–MGAP).

El diálogo iniciado tempranamente con el SNRCC, que también estaba comenzando su propio proceso de consolidación, ha sido fructífero y ha favorecido el crecimiento del CIRCVC: en ese marco se concretó un acuerdo de trabajo destinado a poner a disposición y actualizar la base de datos *Proyectos, personas y publicaciones sobre cambio y variabilidad climática en Uruguay*, realizado por tres jóvenes investigadores del Centro (García *et al.* 2013). El objetivo fue generar una base de datos nacional que centralice y sistematice la información sobre variabilidad y cambio climático en Uruguay. También hemos participado en diferentes grupos de trabajo del SRNCC, en particular el Grupo de Indicadores de Vulnerabilidad Social a la Variabilidad y el Cambio Climático (SRNCC 2014), que produjo un documento presentado con motivo de los 5 años del SRNCC.

Por otro lado, la UCC–MGAP, con el apoyo de FAO, implementó el proyecto “Nuevas políticas para la adaptación del sector agropecuario al cambio climático en Uruguay” (noviembre 2010–marzo 2013) con el objetivo de contribuir a reducir la vulnerabilidad y construir resiliencia de los agro–ecosistemas uruguayos a los efectos del cambio climático sin comprometer el desarrollo potencial del país. El estudio “Sensibilidad y capacidad adaptativa de agroecosistemas” fue coordinado por el CIRCVC y el equipo interdisciplinario de trabajo estuvo integrado por investigadores de las Facultades de Agronomía, Ciencias Sociales, Humanidades y Ciencias de la Educación, así como de otras organizaciones: el Instituto Plan Agropecuario (IPA) y el Centro de Investigaciones Económicas (CINVE). Se elaboró un informe final producto del trabajo de cada grupo, que incluyó, además, mensajes clave que debían ir resaltados en el material a divulgar dirigido a los tomadores de decisión (MGAP–FAO 2013). En los primeros meses del año 2013 se presentaron los resultados por rubro a técnicos y productores, con el objetivo de dar a conocer el trabajo realizado y a su vez recibir retroalimentación por parte de los propios actores (agricultura en el departamento de Paysandú; lechería en el departamento de San José; ganadería en el departamento de Tacuarembó, y, fruticultura en el departamento de Canelones).

EL CIRCVC se encuentra participando también en el Grupo Interinstitucional del SNIA–MGAP, que trabaja en la construcción de un sistema de “Alerta temprana para la ganadería”. Se han realizado varios seminarios con el objetivo de actualizar y socializar los avances en el conocimiento sobre herramientas, indicadores y metodologías vinculadas con el tema. Se parte de la base de que hay muchos productos/herramientas ya disponibles y otras en procesos de desarrollo, así como avances importantes que pueden contribuir en las medidas de alerta, sobre todo de sequías.

Todas estas instancias han conducido a una reflexión del CIRCVC sobre su propia práctica en esta interacción con investigadores y tomadores de decisión a nivel de política pública, que se tradujo en la publicación *Centro Interdisciplinario de Respuesta al Cambio y a la Variabilidad Climática: vínculos ciencia–política y ciencia–sociedad* (2014).

En esta publicación, se describen los desafíos que enfrentan los investigadores relacionados con temas de variabilidad y cambio climático, en el desarrollo de productos a partir de datos científicos pertinentes para las decisiones y necesidades de política. Se incluyen también reflexiones sobre la manera en que se puede desarrollar conocimiento relevante sobre una problemática determinada, en nuestro caso la variabilidad y el cambio climático, para contribuir con la toma de decisiones de responsables políticos a distintos niveles de decisión (regionales, nacionales, internacionales). Los investigadores pueden trabajar para proporcionar datos a diferentes escalas temporales y espaciales, pero si no son conscientes de las necesidades de los responsables de tomar decisiones o no entienden los desafíos que se enfrentan, es posible que estas acciones no sean tan eficaces como podría esperarse.

El trabajo que se presenta a continuación sigue esta línea, compartiendo aprendizajes y reflexiones que pueden mejorar la comunicación de dos vías entre los investigadores y los tomadores de decisiones para construir un diálogo más eficaz, con énfasis en la aplicación de conocimiento climático en el sector agropecuario.

## La incorporación de conocimiento climático en la interfaz ciencia–política

### *Redes adaptativas y aprendizaje social multinivel*

Como la producción de información climática no es suficiente para la toma de decisiones, se requiere avanzar en la apropiación de la ciencia por parte de la sociedad. Resulta importante, por lo tanto, la comunicación entre científicos, decisores y legos que permita articulaciones y ajustes de los resultados, traducción de la información en impactos y pautas de acción viables, así como la exploración de nuevas formas institucionales (Hidalgo y Natenzon 2014). Estos aspectos se vinculan con la demanda de la participación pública en las decisiones políticas de dos maneras: contribuir a las decisiones políticas en las que la ciencia desempeña un papel contribuyente (por ejemplo, la gestión de los recursos naturales) y en las decisiones sobre prioridades y agendas de investigación científica.

El “flujo” de conocimiento desde la academia se suele analizar como un modelo lineal por el simple hecho de que el conocimiento, los recursos y la infor-

mación científica fluyen de una sola manera: de la investigación básica a la investigación aplicada y finalmente a la sociedad (Pielke y Byerly 1998). El modelo lineal representa erróneamente la compleja e interconectada relación entre ciencia y sociedad, no vincula adecuadamente la sociedad con la ciencia (Agrawala *et al.* 2001; Pielke y Byerly, 1998), no llega a informar sobre la toma de decisiones e ignora interacciones importantes a través de escalas espaciales y temporales (Cash y Moser 2000). La formulación e implementación de políticas es una actividad que usualmente genera controversia y se desarrolla también de forma no lineal, donde las instituciones, subjetividades, valores, intereses, relaciones de poder, así como el conocimiento, desempeñan un rol. La ciencia es solo un elemento en este amplio marco de referencia (Cáceres *et al.* 2016).

La creciente comprensión de la complejidad de los problemas ambientales y del papel del hombre en la conformación del entorno global (Clark *et al.* 2004) ha aumentado la conciencia de que los sistemas científicos, sociales, económicos y políticos están vinculados. Además, los valores sociales deben desempeñar un papel en la toma de decisiones (Beierle 2002, French y Geldermann 2005). Las convenciones internacionales han contribuido a esta condición, como la Declaración de Río en 1992, que reconoció la importancia de la participación pública (Chuenpagdee *et al.* 2004).

Al reconocer los desafíos institucionales para adaptarse a las nuevas “realidades basadas en el conocimiento”, De la Mothe (2003) sugiere la necesidad de prestar mayor atención al aprendizaje institucional, las redes y la adaptación. El enfoque del aprendizaje social aplicado al manejo de recursos naturales intenta captar lo esencial de los procesos de aprendizaje social que ocurren a varios niveles (Pahl Wostl *et al.* 2007). Tippett *et al.* (2005), afirman que “promover el aprendizaje social implica énfasis en el proceso de desarrollo de opciones e involucrar a diferentes grupos de interés” y se relaciona con la capacidad de los actores para manejar eficazmente, por ejemplo, recursos naturales. Un hilo común a través de gran parte de la literatura es el mantenimiento del capital social (Bourdieu 1980) como un proceso dinámico.

Desde una perspectiva de la gestión adaptativa, las políticas pueden ser analizadas como experimentos y los resultados de los experimentos constituyen oportunidades para aprender y mejorar las decisiones subsiguientes (Lee 1999). La gestión adaptativa es iterativa paso a paso en su enfoque de la toma de decisiones, las políticas no son características permanentes, sino que representan oportunidades para aprender y adaptar las políticas a la nueva información. Lemos y Morehouse (2005) describen un modelo *De la coproducción de la política científica* en la que el concepto de iteratividad es central. En este contexto, la iteratividad refiere a la capacidad de mantener flujos de información y participación entre la ciencia y los tomadores de decisiones de los sectores público y privado.

Un estudio reciente dirigido a estudiar la interfaz ciencia–política desde el abordaje de las sequías en el sector de la ganadería en Uruguay como un caso de estudio (artículo en revisión, proyecto IAI–CRN3106) analiza la evolución en el tiempo de algunos factores que, solos o en interacción, han generado reacciones y aprendizajes a nivel de política pública. Los ajustes realizados a nivel de política pública para las sequías, desde el siglo pasado (sequías 1988/89, 1999/2000) al presente (sequías 2008/2009, 2015), reflejan un proceso de adaptación que le ha permitido al país transitar un nuevo paradigma, es decir, pasar de la gestión de desastres a la gestión de riesgos en el caso de las sequías agronómicas en Uruguay. De este análisis, surge como positivo que además de las mejoras en el monitoreo agroclimático y los ajustes para la declaración de emergencia por sequía, también han ocurrido cambios en otras áreas, como cambios en la institucionalidad y la investigación interdisciplinaria, que fortalecen el proceso de adaptación. Como lo plantean Adger *et al.* (2009), el clima es sólo uno de muchos procesos inciertos que influyen en la sociedad y sus actividades, lo que sugiere que la predicción del clima no debe ser la herramienta central para guiar la adaptación a la variabilidad y el cambio climático.

¿Cómo pueden las organizaciones y grupos que necesitan información útil, tomar decisiones sobre la selección y la implementación de las diversas alternativas a nivel de política pública? La comprensión de cómo un problema se evalúa y resuelve a través del proceso de decisión ayuda a iluminar aspectos importantes del contexto del problema y también sirve para identificar maneras en que la toma de decisiones, y por lo tanto la formulación de políticas, puede ser mejorada para producir soluciones viables al problema. Sin embargo, como se explicó anteriormente, el proceso de toma de decisiones no es lineal.

En el estudio mencionado de las sequías agronómicas, el trabajo fue abordado intencionalmente de forma interdisciplinaria y de coproducción de conocimiento, incluyendo las miradas desde las distintas instituciones (los participantes son investigadores UDELAR y de distintas universidades de la región, integrantes del MGAP e institutos técnicos de organizaciones de transferencia). En este sentido, la recolección de información tanto a partir de documentos, experiencia personal de trabajo en una institución por un largo periodo, así como a partir de datos de campo de entrevistas a productores ganaderos, nos permitió nivelar el conocimiento de cada participante y tener una comprensión más integrada del problema. Este análisis sobre las sequías, permitió poner de manifiesto el aprendizaje social realizado en un periodo de 30 años sobre la gestión de un evento de origen climático que ha afectado históricamente la producción pecuaria.

Las nuevas líneas políticas que incluyen mayor participación social, así como el compromiso político y académico con la adaptación a la variabilidad y el cambio climático han generado circuitos de diálogo e intercambio a varios niveles.

La creación de grupos de trabajo interinstitucionales a iniciativa del MGAP (2014) fue una estrategia que fomentó la interacción de varios actores sociales con la política. Concretamente, el Grupo para el ajuste de Alertas Tempranas en la Ganadería (ya mencionado anteriormente) fue uno de lo que más activamente se involucró. Varias redes han surgido de esas reuniones, en las cuales se intercambiaban novedades sobre acciones políticas, resultados de investigación, así como preocupaciones respecto a asuntos sin resolver. Incluso, algunas de estas reuniones fueron realizadas en el Espacio Interdisciplinario de UDELAR.

Pahl Wostl (2009) considera el cambio como un fenómeno social, donde el aprendizaje colectivo evoluciona de una manera gradual y las redes informales desempeñan un papel crucial en los procesos de aprendizaje colectivos. Puede decirse que el equipo que desarrolla el estudio sobre las sequías conforma una de estas redes calificadas como informales o redes adaptativas. Las redes adaptativas son grupos de personas que interactúan, procedentes de diferentes partes de la sociedad, y desarrollan ideas que influyen en estas partes, en beneficio del conjunto (Nooteboom 2006). Las ideas en diferentes sectores de la sociedad pueden evolucionar por separado, pero si hay conexiones pueden influirse entre sí.

Otra contribución significativa del trabajo en redes es la mejora de las relaciones entre científicos y tomadores de decisiones creando mayor capital social, a saber, la confianza, el respeto y la cooperación entre las partes interesadas (Guston *et al.* 2000). El aumento de la calidad de una relación de confianza puede producir interacciones más eficaces entre los científicos y los encargados de formular políticas.

## **Redes para representar las interacciones ciencia–política–sociedad**

Para continuar el diálogo interdisciplinario y promover el aprendizaje social multinivel, es necesaria la inclusión de otros actores de la sociedad (como las organizaciones rurales) y acordar visiones estratégicas a largo plazo.

El concepto y la utilización de redes es compartido por varias ciencias (sociología, ecología, biología) (Newman 2010), por lo que su aplicación se justifica más allá de la pertinencia metodológica para el logro de un resultado, también puede constituirse en un punto de acercamiento metodológico interdisciplinario (Borgatti *et al.* 2009). El análisis de redes sociales constituye una herramienta de descripción y análisis de las relaciones de una comunidad y puede ser entendido a partir de su relación con las teorías de la complejidad y habilitar interconexiones entre lo “micro” y lo “macro” (Reynoso 2011). En el análisis de redes sociales el foco está puesto en las relaciones entre los actores (individuos, instituciones, organizaciones), más que en las características individuales de cada actor.

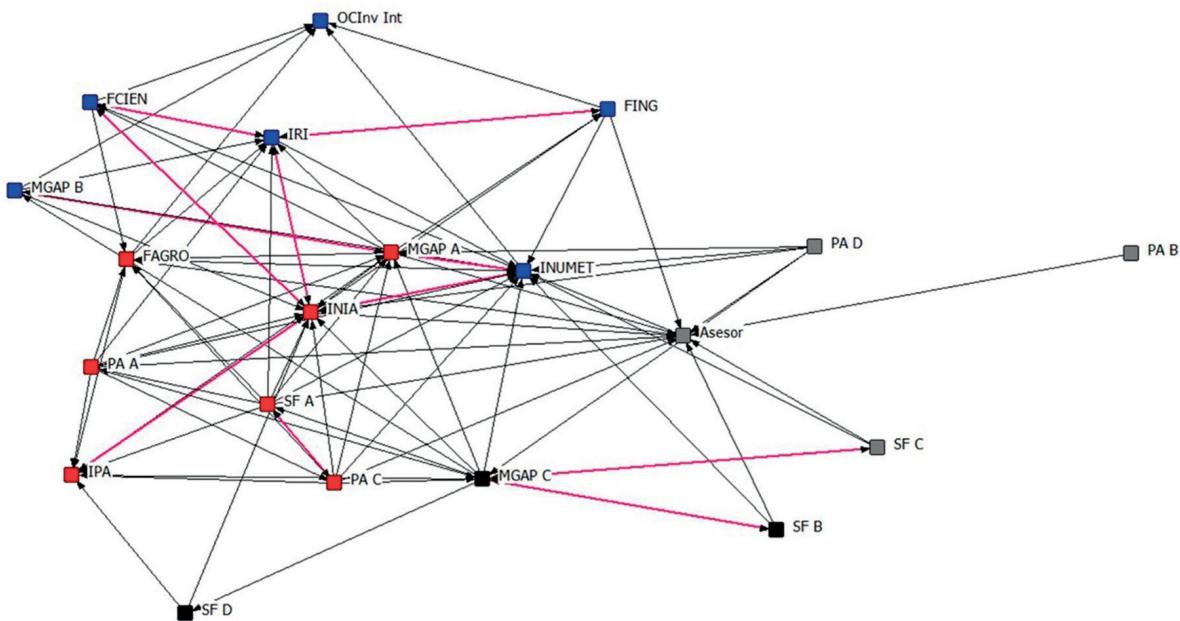
Como la disponibilidad y eficacia de los servicios climáticos para informar la toma de decisiones está fuertemente asociada a la capacidad de implementar

medidas de gestión de riesgo climático, la comunicación y vínculo con los agentes de conocimiento climático resulta fundamental (WMO 2015). Desde el CIRCVC, en el marco del mencionado proyecto IAI CRN3106, se han tratado de identificar y estudiar algunas redes de conocimiento asociadas a la problemática de las sequías agronómicas en Uruguay. Para este estudio, se representó y analizó la red social configurada a partir de entrevistas a representantes de instituciones públicas de Uruguay relacionadas con el problema de las sequías (del gobierno y de la academia), y del ámbito privado (organizaciones de productores ganaderos y productores individuales). Se realizaron 19 entrevistas en total, distribuidas como sigue: cinco a investigadores relacionados con investigación climática, meteorológica o agrometeorológica de las facultades de Agronomía, Ciencias, Ingeniería (todas pertenecientes a la Universidad de la República, UDELAR) y al Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), las cuales constituyen instituciones académicas de referencia nacional. Se entrevistó también a un investigador del International Institute for Climate and Society (IRI, de la Universidad de Columbia, EUA) por los vínculos académicos que ha desarrollado IRI con INIA, MGAP y UDELAR. Otras cinco entrevistas fueron realizadas a representantes institucionales de política pública uruguaya vinculados directamente con el problema de las sequías agronómicas: MGAP e IPA, o, al clima: INUMET. Por último, se entrevistó a nueve productores ganaderos de la región sureste de Uruguay (departamentos de Maldonado y Rocha), de los cuales cuatro productores son también representantes de Cooperativas o Sociedades de Fomento Rural. La relación entre actores e instituciones se identificó a partir de las respuestas a la pregunta: “Cuando usted necesita tomar decisiones durante una sequía, ¿a quiénes de la siguiente lista consultaría para obtener información?” Se proporcionó una lista con el nombre de instituciones o agentes, solicitando que se marcará a quienes consultaría (el formulario de opciones para esta pregunta se presenta en el anexo). De acuerdo con los requerimientos de la metodología, se confecionó una matriz cuadrada e idéntica (19 filas y 19 columnas, correspondientes al número de actores entrevistados), adjudicando el valor 1 cuando existía relación con el agente mencionado (de acuerdo con lo marcado en el listado de la entrevista) y 0 cuando no existía dicha relación. Para el análisis se utilizó el software Ucinet v. 6.610 (Borgatti *et al.* 2002). Para la visualización de la red, el programa utiliza las distancias geodésicas (la menor distancia entre dos puntos) entre los actores, asignando las ubicaciones dentro de la red.

En las entrevistas se incluyeron también preguntas sobre la percepción de las sequías y las informaciones que resultan relevantes en ese contexto. En la figura 1 se presenta el gráfico de red obtenido.

Algunas dimensiones que describen la estructura de una red social son su densidad, el grado de reciprocidad de los vínculos y la existencia de subgrupos.

**Figura 1.** Red social y subgrupos identificados en el relevamiento realizado en el marco del proyecto IAI-CRN3106. Cada nodo del mismo color pertenece al mismo subgrupo. Las líneas rosadas representan flujo bidireccional (o reciprocidad).



Fuente: Elaboración propia.

Referencias: MGAP Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (■ A central, ■ B SNIA, ■ C descentralizado Maldonado); ■ INUMET Instituto Uruguayo de Meteorología; ■ INIA Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria; ■ FAGRO Facultad de Agronomía (UDELAR); ■ FING Facultad de Ingeniería (UDELAR); ■ FCIEN Facultad de Ciencias (UDELAR); ■ IRI International Research Institute for Climate and Society (U. Columbia); ■ OClnv Int Otros Institutos de Investigación Internacional de Clima; ■ SF Sociedad de Fomento o Cooperativa Rural (■ A: Cooperativa San Carlos, ■ B: Sociedad Fomento Coronilla, ■ C: Sociedad Fomento Pan de Azúcar, ■ D: Cooperativa Aiguá); ■ PA: Productor Agropecuario (■ A de Rocha, ■ B de Maldonado, ■ C de Maldonado, ■ D de Rocha); ■ Asesor: Técnico Asesor de Productores; ■ IPA: Instituto Plan Agropecuario.

En cuanto a los actores, el grado de centralidad y de intermediación son indicadores que permiten conocer el grado de acceso a la información (en este caso climática y de otros tipos) de todos los actores incluidos en la red (Newman 2010). Estas dimensiones se analizan a continuación.

La densidad representa el grado de conectividad de toda la red, es la proporción entre las conexiones existentes y las conexiones posibles, alcanzando el valor de 24% en nuestra red. A su vez, la reciprocidad, que indica patrones de interacción bidireccionales, alcanzó el 23.9% de los vínculos (conectores rosa-

dos en la figura 1). Si bien los valores que alcanzan los indicadores de una red se consideran generalmente en forma relativa (al compararse en el tiempo o con otras redes), podría decirse que en nuestra red existe alguna fluidez en los intercambios (un cuarto de las relaciones que se establecen son recíprocas) y una densidad media a baja.

El grado de centralidad es el número de actores (nodos) al cual un actor está directamente unido. Elevados valores en este indicador podrían representar coaliciones disfuncionales y jerarquizadas. El grado de centralidad se divide en los grados de “entrada” (de información) o de “salida”, dependiendo de la dirección del flujo del conector (representado con punta de flecha en las líneas de la red). En nuestro caso los valores mayores de flujo de entrada (es decir, centrales como proveedores de información), fueron INUMET, INIA y el Técnico Asesor (79%, 63% y 53%, respectivamente). No aparecieron actores centrales buscando información (flujo de salida), los valores más altos correspondieron a MGAP (A Y C), SF A, PA A y PA C (alrededor de 40% de las conexiones). Actores periféricos son algunos productores y los institutos internacionales de clima, este último se incluyó a raíz de solicitudes de algunos entrevistados (por eso aparece en la red solamente con flechas de “entrada” y no de “salida”) (figura 1).

Intermediación es la posibilidad que tiene un actor (nodo) para intermediar las comunicaciones entre pares de nodos. Indica el número de veces en que este agente aparece en los caminos que conectan a todos los pares de nodos de la red, por esto es que también son agentes “puente”. Agentes con gran peso de intermediación en una red pueden tener importancia en cuanto al control de la comunicación. En nuestro caso, los valores de intermediación encontrados fueron menores al 36%, aunque nuevamente INUMET, INIA y el Técnico Asesor presentaron los mayores valores junto a MGAP A y C.

Los actores más relevantes en la red como proveedores de información son INUMET e INIA pues presentaron los valores mayores de centralidad. La figura del Técnico Asesor, que alcanzó valores de cierta magnitud en los indicadores anteriores, aparece como un actor relevante para conectar las instituciones centrales con los actores territoriales. Además, se señala que este tipo de actores puede resultar clave en procesos de adopción tecnológica (Aguilar *et al.* 2016).

Se evidenciaron cuatro subgrupos dentro de la red (función *factions* de Netdraw), representados en la figura 1 con los nodos de igual color. Puede observarse un grupo ubicado en la zona superior (nodos en azul), uno ubicado en el centro-izquierda de la red (nodos en rojo), uno ubicado a la derecha (en gris), y, finalmente, uno ubicado en la parte inferior de la red (nodos en negro) (figura 1). Puede decirse que dentro de cada grupo existen mayores afinidades, las cuales llevaron a un mayor número de vínculos dentro de cada grupo, que pudo ser calculado y representado. En este sentido, el “grupo azul” está conformado úni-

camente por instituciones que trabajan con información climática y/o meteorológica, tanto a nivel académico como a nivel institucional (INUMET y MGAP B-SNIA). El “grupo rojo” es más heterogéneo, está conformado por instituciones de investigación (Facultad de Agronomía e INIA), de formulación de políticas (MGAP A-OPYPA), de transferencia (IPA, Sociedad de Fomento Rural (SFA)) y a su vez, por dos productores agropecuarios (PA A y PA C). Por su integración, este grupo se asocia más al mundo agronómico que al mundo climático. El “grupo negro” y el “grupo gris” están conformados por actores territoriales, proveedores de servicios y/o usuarios finales de la información.

Cabe destacar, que cuando se realizaron estas entrevistas, la región estaba transitando un episodio de sequía, que se extendió desde el verano 2014 al otoño del 2015. Las relaciones que aparecen en la red presentada en la figura 1 pueden ser tomadas como parte de las relaciones e intercambios que se articularon en este contexto en particular.

Dos grupos que aparecen claramente diferenciados en la red son: el grupo de los investigadores del clima (en azul) que proveen información al sistema (por ejemplo, pronósticos estacionales, monitoreo agrometeorológico), y los actores más vinculados con el diseño de medidas de manejo a nivel de los sistemas productivos ganaderos, tendientes a la adaptación a la sequía (en rojo). Esta participación en la red del grupo rojo, permite ajustes en la información para transformarla en información relevante, creíble y legítima a procesar/utilizar por los tomadores de decisiones: producir información más exacta (como mejorar las predicciones climáticas), no necesariamente informará qué decisiones deben tomarse (Rayner y Malone 1998). Como lo sugiere De la Mothe (2003) la necesidad de prestar mayor atención al “aprendizaje institucional, las redes y la adaptación” fomenta estas interacciones.

A pesar de lo anterior y como también se puede ver en la figura 1, los límites entre el grupo azul (investigadores del clima) y el grupo rojo (tomadores de decisión/usuarios intermedios) está claramente definido, conforman dos grupos separados. Los científicos y los encargados de tomar decisiones de política pública deben gestionar activamente los límites de la interfaz entre las dos culturas. Los límites entre la ciencia y la política están socialmente construidos y deben ser manejados activamente tanto por científicos como por responsables políticos para producir información útil y relevante para los tomadores de decisiones. Guston (2001) ha argumentado que el “manejo de límites” realmente incrementa la relevancia, credibilidad y legitimidad de la información científica. La gestión de límites no solo alienta un flujo bidireccional de información entre la ciencia y los tomadores de decisiones, sino que también permite que la comunicación fluya en ambas direcciones a través de las escalas (Cash y Moser 2000). La gestión de fronteras también constituye lo que Guston (2001) llama un nuevo contrato social para la ciencia, que

se basa en “garantías colaborativas” y no en el modelo lineal de política científica descrito por Bush (1945). La gestión de límites también disminuye la probabilidad de que la ciencia se politice y, a su vez, disuada la “cientificación” de la política.

En el grupo rojo, puede identificarse la presencia de algunas instituciones que podríamos calificar como “instituciones de borde” entre el mundo científico y el mundo político: serían los casos de INIA (que presentó alto valor de centralidad), de IPA y de la Facultad de Agronomía. Las organizaciones de borde actúan como intermediarios entre los científicos que producen información climática y los tomadores de decisiones que utilizan la información. Estas organizaciones operan en un ambiente dinámico, esencialmente en el límite cambiante entre la política y la ciencia. Estas instituciones captan la información climática y la traducen en resultados de medidas de adaptación que puedan implementarse a nivel predial. Estas instituciones concentran sus esfuerzos en tres funciones de gestión: traducir información, mediar activamente a través de las fronteras de la ciencia y de la política, y comunicarse efectivamente con todos los grupos de partes interesadas. Las organizaciones de borde tratan de fortalecer los vínculos entre la ciencia y la política facilitando un flujo bidireccional de información. Como Agrawala *et al.* (2001), quienes describen el proceso con respecto a la información climática, se trata de un sistema “de extremo a extremo”: desde los científicos del clima hasta los consumidores y viceversa, permitiendo así a los responsables de tomar decisiones aclarar sus necesidades de información. Las organizaciones de borde producen resultados dirigidos a la difusión y extensión, tales como informes, conferencias y actividades de campo. Cash *et al.* (2003) sostienen que el objetivo último de las organizaciones de borde es producir información útil y relevante que los tomadores de decisiones (gobierno y privados) puedan utilizar.

Por otro lado, en la figura 1 aparecen diferenciados los actores presentes en el territorio (grupo negro y grupo gris): las instituciones más relacionadas a la provisión de servicios en la región (MGAP-C, SF C) y los que implementan las propuestas a nivel de los predios (vía asesoramiento o el propio productor ganadero).

Los sistemas de redes que se apoyan en la participación de investigadores del clima, de tomadores de decisión a nivel de política pública y de los usuarios finales tienen más posibilidades de ser eficaces. Pero deben además ser colaborativas, es decir, para el éxito de estos sistemas es crucial que se incorpore la visión del usuario final, que en este caso serían los productores ganaderos. Sin embargo, en la red presentada, no parece pesar la visión final del productor agropecuario pues hay muy pocas flechas que retroalimenten el sistema desde esta perspectiva (incluyendo las organizaciones rurales), razón que explica el grado medio de conectividad de la red. Al comparar entre los grupos la longitud promedio de los caminos geodésicos, obtuvimos valores de 2.8 y 2.2 para los grupos representados en color gris y negro, respectivamente (actores territoria-

les). En el grupo rojo (instituciones “de borde” y otros actores de la producción agropecuaria) la longitud fue la menor con un valor de 2.0, mientras que en el grupo representado en azul (científicos) fue de 2.4 y coincide con el valor promedio de toda la red. El número de conexiones de cada grupo fue de 39, 36, 7 y 11 para el grupo rojo, azul, negro y gris, respectivamente, lo que refleja un menor vínculo de los actores “territoriales” con el resto de la red.

Entendemos que el diseño de sistema de red para la gestión del riesgo climático en la ganadería debería acercar la visión del productor ganadero. Además, la participación de los usuarios también puede aumentar la probabilidad de adopción de medidas de gestión del riesgo que puedan ser incorporadas a las opciones disponibles a nivel productivo, pues hemos constatado que hay medidas de manejo instaladas en las prácticas cotidianas de los productores frente a eventos de sequía.

De acuerdo con lo relevado en este trabajo, los productores generalmente quieren entender qué medidas pueden implementar para adaptarse a la sequía, más que recibir amplia información climática, lo cual coincide con lo reportado por Gommes *et al.* (2010). Podemos decir, de manera más general, que la información climática para la toma de decisiones requiere algún tipo de adaptación o conversión antes de poder ser aplicada por los usuarios. El cambio de paradigma hacia la gestión del riesgo demanda que se establezcan mayores asociaciones con los usuarios.

### *Características de la información “útil” para la toma de decisiones*

Para que la información sea considerada “útil” para la toma de decisiones debe satisfacer diversas demandas de valor de los usuarios, en las que los “valores” están asociados con la resolución de un problema concreto (contexto específico). En este contexto, las demandas de valor por información útil se dividen en tres grandes categorías: *relevancia, credibilidad y legitimidad* (Cash y Buizer 2005). Haas (2004) describe la información “utilizable” como aquella que no solo tiene un núcleo sustantivo (es decir, es útil para los responsables de la formulación de políticas), sino también una dimensión procesal que proporciona un mecanismo para transmitir el conocimiento de la comunidad científica al mundo de la política y proporciona mecanismos más amplios de aprendizaje social. Por lo tanto, la información útil puede considerarse no sólo por su contenido, sino también por ser el producto de un proceso eficaz.

En primer lugar, la información útil debe ser relevante, es decir, destacada para el contexto específico en el que se utilizará. Por ejemplo, es poco probable que los responsables de la formulación de políticas para una región encuentren que los modelos climáticos globales son relevantes para sus necesidades de toma de decisiones debido al desajuste de la escala de información. Otro ejemplo de

desajuste de escala se refiere al tiempo. La información que requiere años para ser producida no va a ser útil para un tomador de decisiones que necesita tomar una decisión en el corto plazo. La información relevante también considera los valores y las creencias de las partes interesadas (Lasswell 1971)

En segundo lugar, la información útil también debe ser creíble y confiable, ya que es percibida por los usuarios como exacta, válida y de alta calidad (Cash y Buizer 2005). Si bien la revisión por pares es a menudo considerada la condición *sine qua non* de la información creíble, otros enfoques también satisfacen el criterio de credibilidad, por ejemplo, los proyectos colaborativos entre varios actores.

Tercero, la información útil debe ser legítima en el sentido de que los que la producen se deben percibir como libres de sesgo político o intereses corporativos, el sistema debe tener los intereses del usuario en mente (Cash y Buizer 2005, McNie 2007). Otra característica de la legitimidad incluye la transparencia, ya que la información fue producida y/o transmitida de manera abierta y comprobable, que la relación entre el investigador y el usuario de la información se caractericen por la confianza mutua y el respeto (Deelstra *et al.* 2003). En el proceso de legitimación es importante la manera como se comunica esta información. Según Taddei (2008), la eficiencia de la comunicación depende de la atención dada al contexto en que la información es recibida, y por esta razón es necesaria la cooperación entre quienes elaboran la información climática y los especialistas en comunicación. Un aspecto central de la comunicación en temas relacionados con la variabilidad y el cambio climático, es entender cómo las personas incorporan o “ajustan” nuevas informaciones para integrarlas a sus conocimientos previos.

## **La capacitación para la incorporación de conocimiento climático**

Como ya hemos planteado en este artículo, la trayectoria actual de las sociedades es hacia una mayor socialización e institucionalización de la gestión de riesgos, lo cual tiene implicancias además de políticas, culturales. Un camino privilegiado para inducir cambios culturales es la educación (McNie 2007).

La educación en temas ambientales, y en particular en temas de variabilidad y cambio climático, promueve capacidades a nivel individual y a nivel social, para fomentar una cultura sobre la gestión del riesgo en la sociedad. Se genera un lenguaje en común y capacidades para manejar más eficazmente los temas vinculados con el clima y sus impactos, promoviendo así un capital social a todo nivel (Bourdieu 1980). Por otro lado, muchos investigadores identifican un cierto fracaso en la comunicación como la fuente del problema en la relación entre la política y la ciencia. En este sentido, acciones dirigidas a mejorar la educación y capacitación en esta área podrían facilitar el dialogo en el cual los científicos deben participar voluntariamente con otras partes interesadas.

Adler y Shani (2001) denominan “conocimiento accionable” al conocimiento que resulta útil tanto a nivel de la academia como de las comunidades extra-academia que estén involucradas. En este marco, se plantea que la creación de “conocimiento accionable” requiere que las personas puedan trabajar en la interfaz que propicie esta creación (Cash y Buizer 2005). Actualmente, un problema crítico es que las personas con capacitación y experiencia para promover puentes entre los dos ámbitos son escasas. Es esencial crear capacidades en este sentido, especialmente para la existencia a largo plazo de sistemas de creación de conocimiento accionable.

Desde su creación, el CIRCVC ha desarrollado sus actividades en un marco de coproducción interdisciplinaria para la creación de conocimiento accionable con los tomadores de decisión de política pública, en coherencia con sus objetivos (Picasso *et al.* 2013). En 2013 se incorporó como una nueva línea la de educación para el cambio climático, ya que había sido detectada como un área a profundizar por el equipo de trabajo. El cambio climático como fenómeno tiene particularidades para su comprensión relacionadas con la cantidad y complejidad de los ecosistemas, procesos afectados y las diversas escalas en las que se manifiesta. También dificultades para la percepción individual por su manifestación de largo plazo y la diversidad de impactos relacionados (Meira 2007). Asimismo, si bien cuenta con consenso en la comunidad científica, esto no ha sido acompañado por los medios de comunicación los cuales han dado lugar a un debate público sobre su existencia. Actualmente, desde la educación, el cambio climático es mayormente abordado desde el enfoque constructivista que promueve el aprendizaje en la experiencia (Hernández 2008). La mayoría de los autores proponen superar las dificultades para educar sobre este fenómeno con aprendizajes que promuevan la asociación de nuevos conocimientos a otros preexistentes. Esto desde un enfoque participativo con el educando como sujeto activo de su aprendizaje, lo cual propicia la incorporación permanente de conocimientos y generación de cambios (Villadiego *et al.* 2017).

Es posible afirmar que las propuestas referidas destacan la necesidad y la urgencia de propiciar el pensamiento crítico y el cambio hacia la sustentabilidad. Entendemos que es desde este marco que se debe abordar la educación en cambio climático.

Desde el CIRCVC, se realizó un relevamiento para identificar el estado del arte en la temática a nivel de país (Guevara 2015). Como resultado, se identificó un grado de incorporación débil de la temática ambiental y del cambio climático en el sistema educativo en todos sus niveles, el predominio de una visión parcial, con falta de un enfoque sistémico y de la complejidad de los sistemas ambientales asociado a propuestas con predominio de enfoques disciplinarios (García 2006). Asimismo, se identificó escasa formación docente en medio am-

biente, relacionada con falta de oferta de cursos de alto nivel y con algunas dificultades de generación o acceso a la información científica sobre el tema. Si bien se identificó que la temática ambiental avanzó significativamente en los últimos años, aún no se consolida como un área del conocimiento incorporada en la oferta académica.

Actualmente, el CIRCVC viene desarrollando una propuesta de formación en el área del cambio y variabilidad climática y la gestión del riesgo dirigida a técnicos y gestores. El mismo es el producto de meses de trabajo con participación de docentes investigadores del CIRCVC, e implicó un proceso de reflexión e intercambio profundos para lograr una propuesta multidisciplinaria. Como resultado, se generó una base para la elaboración de propuestas de capacitación para la Dirección Nacional de Medio Ambiente, la Intendencia de Montevideo, la Agenda Metropolitana y el MGAP.

Por otro lado, en la línea de recursos educativos, en 2015 se ganó el proyecto *Desmitificando conocimientos sobre cambio climático en la sociedad*, del fondo CSIC “Divulgación pública de temas de interés general”. Este proyecto propone la elaboración de un audiovisual sobre cambio y variabilidad climática en Uruguay, el cual se encuentra en su fase final y será lanzado en la segunda mitad del presente año. La propuesta pretende conformarse como un recurso educativo dirigido a jóvenes y adultos, que pueda ser utilizado para promover la discusión sobre “mitos” o creencias populares sobre cambio y variabilidad climática, ofreciendo información científica general para el caso de Uruguay.

En este corto recorrido, la experiencia nos indica los beneficios de desarrollar educación interdisciplinaria y contextualizada, basada en capacidades y recursos locales, adaptados a la realidad territorial y ambiental de nuestro país.

## Reflexiones finales

Lo presentado en este artículo refleja el trabajo de un equipo que ha desarrollado investigación propia, pero en sintonía con las necesidades de tomadores de decisión que utilizan conocimiento climático.

La producción de información científica “útil” sugiere que la información debe ser relevante, creíble y legítima, lo cual está asociado no solo al producto en sí, sino al proceso de producción de la misma. Las necesidades de información de los usuarios deben ser identificadas y la investigación debe estar dirigida a esas necesidades. Crear y mantener el capital social (Bourdieu 1980) y fomentar relaciones mutuamente respetuosas son también procesos necesarios para forjar vínculos más fuertes entre la ciencia y los tomadores de decisiones.

Las actividades de capacitación en marcha reflejan la vocación de trabajo interdisciplinario con actores extra academia, que habilitan la creación de cono-

cimiento accionable. A lo largo de estos años, hemos aprendido también a reflexionar sobre nuestras propias prácticas, sobre el proceso de facilitar la comunicación de dos vías entre los investigadores y los tomadores de decisiones para construir un diálogo más eficaz, en el entendido de que una mejor comunicación contribuirá al mejor uso del conocimiento climático en la toma de decisiones, la elaboración de políticas y la planificación a nivel del país. **Id**

## Referencias

- Adger, W. N., S. Dessai, M. Goulden, M. Hulme, I. Lorenzoni, D. Nelson, L. Naess, J. Wolf, y Wreford, A. «Are there social limits to adaptation to climate change?» *Climatic Change*, 93: 335-354, 2009.
- Adler, N. y Shani, R. 2001. «In search of an alternative framework for the creation of actionable knowledge: Table-tennis research at Ericsson.» En Pasmore. W. y Woodman, R.W. (eds.), *Research in organizational change and development*, vol. 13: 43-79.
- Aguilar, N., Martínez, E., Aguilar, J., Santoyo, H., Muñoz, M. y García, E. «Análisis de redes sociales para catalizar la innovación agrícola: de los vínculos directos a la integración y radialidad.» *Estudios Gerenciales*, 32(140), 2016.
- Agrawala, S., Broad, K., Guston, D. H., 2001. «Integrating climate forecasts and societal decision making: Challenges to an emergent boundary organization.» *Sci. Technol. Hum.*, 26(4): 454-477, 2001.
- Astigarraga, L. y Picasso, V. «La investigación para aportar a la elaboración de políticas: un estudio de caso.», cap. 3. En Astigarraga, L., Terra, R., Cruz, G., Picasso: *Centro Interdisciplinario de Respuesta al Cambio y Variabilidad Climática: vínculos ciencia-política y ciencia-sociedad*. Interdisciplinarias. Ed. Espacio Interdisciplinario, Montevideo, 122 pp, 2014.
- Baethgen, W. E., Carriquiry, M. y Ropelewsk, C. «Tilting the odds in maize yields. how climate information can help manage risks.» *Amer. Met. Soc.*, febrero, 179-183, 2009.
- Beierle, T. C., 2002. The quality of stakeholder-based decisions. *Risk Anal.* 22 (4), 739-749.
- Borgatti, S., Everett, M. y Freeman L. *The NetDraw: Graph visualization software*. Harvard: Analytic Technologies, 2002.
- Borgatti, S., Ajay, D. y Brass, G. «Network analysis in the social sciences.» *Science*, 323, 892, 2009.
- Bourdieu, P. «Le capital social.» *Actes de la recherche en sciences sociales*, 31(1), 1980.
- Bush, V. Science, *The endless frontier: A report to the President*. Washington, D.C., Government Printing Office, 1945.

- Cáceres, D., F. Silvetti y S. Díaz. «The rocky path from policy-relevant science to policy implementation – A case study from the South American Chaco.» *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 19: 57-66, 2016.
- Cash, D. y Buizer, J. 2005. *Knowledge-action systems for seasonal to interannual climate forecasting: Summary of a Workshop*. ISBN 0-309-54472-6, 2005. <https://www.nap.edu/catalog/11204/knowledge-action-systems-for-seasonal-to-interannual-climate-forecasting-summary> (Consultado 5/5/2017).
- Cash, D., Clark, W., Alcock, F., Dickson, N., Eckley, N., Guston, D., Jäger, J. y Mitchell, R. *Knowledge systems for sustainable development*. National Academy of Sciences, 2003.
- Cash, D. W. y Moser, S. C. «Linking global and local scales: Designing dynamic assessment and management processes.» *Global Environ. Change-Hum. Policy Dimensions*, 10(2): 109-120, 2000.
- Chuenpagdee, R., Fraga, J. y Euan-Avila, J. I., «Progressing toward co-management through participatory research.» *Soc. Nat. Resour.*, 17: 147-161, 2004.
- Clark, W. C., Schellnhuber, H. J. y Crutzen, P. J. «Science for global sustainability: Towards a new paradigm.» En: Schellnhuber, H. J., Crutzen, P. J., Clark, W. C., Claussen, M. y Held, H. (eds.), *Earth system analysis for sustainability*. MIT Press, Cambridge, MA, 2004.
- CSP – Climate Services Partnership. <http://www.climate-services.org/about-us/what-are-climate-services/> (Consultado 2/6/2017), 2011.
- Cruz, G. «Importancia del vínculo ciencia-política: el caso de la transferencia de conocimiento climático para la toma de decisiones.», cap. 2. En Astigarraga, L., Terra, R., Cruz, G. y Picasso, V. *Centro Interdisciplinario de Respuesta al Cambio y Variabilidad Climática: vínculos ciencia-política y ciencia-sociedad*. Interdisciplinarias. Ed. Espacio Interdisciplinario, Montevideo, 2014, 122.
- De la Mothe, J. «Re-thinking policy in the new republic of knowledge.» *Minerva*, 41: 195-205, 2003.
- French, S. y Geldermann, J. «The varied contexts of environmental decision problems and their implications for decision support.» *Environ. Sci. Policy*, 8: 378-391, 2005.
- García, M., Toranza, C. y De Torres, F. 2013. «Proyectos, personas y publicaciones sobre cambio y variabilidad climática en Uruguay.», cap. 9. En Picasso, V., Cruz, G., Astigarraga, L. y Terra, R. 2013. *Cambio y Variabilidad Climática: respuestas interdisciplinarias*. Interdisciplinarias 2012. Ed. Espacio Interdisciplinario, Montevideo, 2013, 132.
- García, R. *Sistemas complejos: conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*. Ed. Gedisa (p. 86), 2006.
- Gommes, R., Acunzo, M., Baas, S., Bernardi, M., Jost, S., Mukhala, E. y Ramasamy,

- S. «Communication approaches in applied agrometeorology.» En Stigter, K. (ed.) *Applied agrometeorology*. Berlín, Heidelberg: Springer, 2010.
- Guevara, R. 2015. «¿Qué se está haciendo en educación ambiental para el CC en Uruguay?: el caso de la Universidad de la República.», cap. 4. En Astigarraga, L., Terra, R., Cruz, G. y Picasso, V. *Centro Interdisciplinario de Respuesta al Cambio y a la Variabilidad Climática: vínculos ciencia–política y ciencia–sociedad*. Interdisciplinarias 2014. Ed. Espacio Interdisciplinario, Montevideo, 2015, 122.
- Guston, D. H., Clark, W., Keating, T., Cash, D., Moser, S., Miller, C. y Powers, C. Report of the Workshop on Boundary Organizations in Environmental Policy and Science, 9-10 December 1999. Bloustein School of Planning and Public Policy, Rutgers University, New Brunswick, N. J. Belfor Center for Science and International Affairs (BCSIA). Discussion Paper 2000-32, Piscatawny, N. J. Environmental and Occupational Health Sciences Institute at Rutgers University and UMDNJ—RWJMS, Global Environmental Assessment Project, Environmental and Natural Resources Program, Kennedy School of Government, Harvard University, Cambridge, MA, 2000.
- Haas, P. M., «When does power listen to truth? A constructivist approach to the policy process.» *J. Eur. Public Policy*, 11(4): 569-592, 2004.
- Hernández, M. E. 2008. *El constructivismo y sus implicaciones en la enseñanza*. Revista Universitarios Potosinos, Vol. 3, No. 12. Editorial Universitaria Potosina.
- Hidalgo, C. y Natenzon, C. «Apropiación social de la ciencia: toma de decisiones y provisión de servicios climáticos a sectores sensibles al clima en el sud-este de América del Sur.» *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 2014.
- Lasswell, H. D. 1971. *A Pre-view of Policy Sciences*. Nueva York: Elsevier.
- Lee, K. N. «Appraising adaptive management.» *Conserv. Ecol.*, 3(2), 1999.
- Lemos, M. C. y Morehouse, B. J. «The co-production of science and policy in integrated climate assessments.» *Global Environ. Change*, 15: 57-68, 2005.
- McNie E. C. «Reconciling the supply of scientific information with user demands: An analysis of the problem and review of the literature.» *Environmental Science & Policy*, 10 (2007): 17-38, 2007.
- Meira, P. «Comunicar el cambio climático: escenario social y líneas de acción.» *Comunicar el Cambio Climático*. Esc. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino – Organismo Autónomo de Parques Nacionales. España, 2007.
- MGAP-FAO. *Clima de cambios: nuevos desafíos de adaptación para Uruguay. Sensibilidad y capacidad adaptativa de la ganadería, la lechería, la agricultura de secano y el arroz, y la fruticultura, frente a los efectos del cambio climático*, vols. III, IV, V y VI, respectivamente. <http://www.fao.org/climatechange/84982/es/> (Consultado 2/6/2017), 2013.

- Newman, M. E. J. *Networks. An introduction.* Nueva York: Oxford University Press Inc., 2010.
- Nooteboom, S. 2006. *Adaptive networks – The governance for sustainable development.* The Netherlands: Ed. Eburon Academic, Delft., 2006.
- Pahl-Wostl, C., J. Sendzimir, P. Jeffrey, J. Aerts, G. Berkamp y K. Cross. «Managing change toward adaptive water management through social learning.» *Ecology and Society*, 12(2): 30, 2007.
- Pahl-Wostl, C. «A conceptual framework for analysing adaptive capacity and multi-level learning processes in resources governance regimes.» *Global Environmental Change*, 19: 354-365, 2009.
- Picasso, V., Cruz, G., Astigarraga, L., Terra, R., Achkar, M., Becoña, G., Caorsi, L., Gazzano, I., Ceróni, M., De Torres, F., Fourment, M., García, M., Gómez, A., Modernel, P. y Toranza, C. Centro Interdisciplinario Respuesta al Cambio y Variabilidad Climática. «Parte 1. Una apuesta colectiva.» En Picasso, V., Cruz, G., Astigarraga, L. y Terra, R. 2013. *Cambio y Variabilidad Climática: respuestas interdisciplinarias.* Interdisciplinarias 2012. Ed. Espacio Interdisciplinario, Montevideo, 132 pp., 2013.
- Pielke Jr. y R. A., Byerly Jr., R. «Beyond basic and applied.» *Phys. Today*, 42-46, 1998.
- Rayner, S. y Malone, E. «Ten suggestions for policymakers.» En Rayner, S., Malone, E. (eds.), *Human choice and climate change: The societal framework.* Columbus, Ohio: Battelle Press, 109-138, 1998.
- Reynoso, C. *Redes sociales y complejidad: modelos interdisciplinarios en la gestión sostenible de la sociedad y la cultura.* Universidad de Buenos Aires. <http://carlosreynoso.com.ar/> (Consultado 4/3/2017), 2011.
- SNRCC – Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático y la Variabilidad. *Cinco años de respuestas ante los desafíos del cambio y la variabilidad climática en Uruguay.* [http://www.mvotma.gub.uy/certificado-de-registro/item/download/2684\\_94f60ab9db4d15677c121300dfe74459.html](http://www.mvotma.gub.uy/certificado-de-registro/item/download/2684_94f60ab9db4d15677c121300dfe74459.html) (Consultado 2/6/2017), 2014.
- Taddei, R. «A comunicação social de informações sobre tempo e clima: o ponto de vista do usuário.» *Boletim SBMET*, ago.–dic. 76-86, 2008.
- Tippett, J., Searle, B., Pahl-Wostl, C. y Rees, Y. 2005. «Social learning in public participation in river basin management – Early findings from HarmoniCOP European case studies.» *Environ. Sci. Policy*, 8: 287-299: 2005.
- Villadiego, J., Huffman, D., Guerrero, S. y Cortecero, A. «Base pedagógica para generar un modelo no formal de educación ambiental.» *Luna Azul*, (44), 2017.
- WMO. *Global framework for climate services. Agriculture and food security.* [http://www.wmo.int/gfcs/food\\_and\\_security](http://www.wmo.int/gfcs/food_and_security) (Consultado 4/4/2017), 2015.

**A N E X O**

Entrevistado: \_\_\_\_\_ Entrevista Nº \_\_\_\_\_

Cuando usted necesita tomar decisiones (o ayudar a tomarlas) durante una sequía ¿a quiénes de la siguiente lista consultaría para obtener información?:

- Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP)  
(técnicos, funcionarios o ministro).
- INUMET o Servicio Meteorológico
- Técnico asesor
- INIA
- IRI
- Vecinos
- Instituto Plan Agropecuario
- Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático (SNRCC)
- Rematadores de ganado
- Sociedad de Fomento o Cooperativa
- Facultad de Agronomía
- Facultad de Ingeniería
- Facultad de Ciencias

Si usted obtiene información de alguien que no figura en la lista, por favor menciónelo.

Ricardo Mansilla Corona\*

# Las ciencias sociales en el umbral de las redes sociales

*The social sciences at the threshold of social networks*

*In God we trust. All others must bring data.*

W. E. Deming

**Resumen** | La irrupción de Internet en la sociedad moderna plantea una serie de retos de diversos tipos. En particular, en lo referente al papel de las ciencias sociales en la comprensión de los nuevos fenómenos que esta genera, así como el eventual cambio en los paradigmas de investigación de esta disciplina, dada las nuevas circunstancias. Este trabajo propone un marco teórico para el abordaje de este problema.

123

**Abstract** | The irruption of the Internet in modern society poses a series of challenges of various types. In particular, in relation to the role of the social sciences in the understanding of the new phenomena that it generates, as well as the possible change in the paradigms of investigation of this discipline, given the new circumstances. This paper proposes a theoretical framework for tackling this problem.

**Palabras clave** | ciencias sociales digitales

**Key Words** | digital social science

## Introducción

EN EL LARGO VIAJE de nuestra civilización a través de su historia, desolados por la incapacidad de explicar su entorno, nuestros antepasados construyeron todo tipo de armazones de carácter intelectual para llenar sus carencias cognitivas. En ocasiones estas se constituían a partir de la observación de la realidad como conjuntos de creencias o dogmas, sin capacidad predictiva ni confirmación fá-

---

Recibido: 20 de julio de 2017. Aceptado: 30 de agosto de 2017.

\* Investigador del Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades-UNAM.

Correo electrónico: mansy@unam.mx

tica. En otras, a partir del acopio de nociones construidas mediante la observación y la integración estructurada y sistemática de evidencias empíricas, trayendo a la luz al más sofisticado producto del intelecto humano: el conocimiento científico. El desarrollo de este último no ha sido un proceso terso, exento de convulsiones. Al decir de T. Kuhn [1] la acumulación de saberes científicos se produce a través de sucesivas sacudidas intelectuales en las cuales un viejo paradigma es desecharido por la comunidad y otro nuevo es aceptado.

Las diferentes disciplinas científicas reprodujeron el inevitable proceso de división social del trabajo, generando una especialización del conocimiento en diferentes ramas. La más basta clasificación, que tiene sus orígenes en la Ilustración, fue entre filosofía natural cuyo objeto de estudio era la naturaleza accesible en aquellos tiempos, y filosofía moral<sup>1</sup> que tenía como centro de atención el estudio de las acciones humanas y aquellos aspectos de la misma relacionados con el bien, la virtud, el deber y la felicidad [2]. A pesar de la diferencia entre sus objetos de estudio, estas dos grandes áreas de pensamiento han seguido una sólida interacción, compartiendo metáforas metodológicas a lo largo de siglos [5]. Thomas Hobbes sostuvo que el trabajo de Euclides Los Elementos con su método axiomático era un marco metodológico adecuado para el estudio de fenómenos sociales inyectando en su Leviatán esta aspiración axiomática. J. C. Maxwell, después de leer la obra de H. Buckle Historia de la Civilización en Inglaterra, le comentó en una carta a su amigo L. Campbell:

La más pequeña porción de materia que sometemos a experimento consiste de millones de moléculas, a ninguna de las cuales podemos acceder individualmente [...] por tanto, estamos obligados a abandonar el método histórico estricto<sup>2</sup> y adoptar métodos estadísticos para tratar con estos grandes grupos de moléculas [...] en el estudio de las relaciones entre algunas magnitudes, nos encontramos con un nuevo tipo de regularidad, la regularidad de los promedios, la cual es suficiente para todos los propósitos prácticos.

Más adelante, en una conferencia dictada en la Universidad de Cambridge el 11 de febrero de 1873, el científico escocés afirmaba:

El método estadístico de investigar cuestiones sociales tiene a Laplace como su mejor científico y a Buckle como su más popular expositor. Las personas están agrupadas de

**1** Algunas contribuciones significativas a las ciencias sociales se hicieron en la civilización islámica medieval. Al-Biruni (973-1048) escribió estudios comparativos detallados sobre la antropología de los pueblos, religiones y culturas en el Medio Oriente, el Mediterráneo y el sur de Asia. Biruni ha sido elogiado por varios eruditos por su antropología islámica. Ver [3] y [4].

**2** Esta era la forma en que se designaba en su época a la mecánica de Newton.

acuerdo con alguna característica [...] Este es el material básico del cual los estadísticos deducen los teoremas generales de la sociología [...] Ahora, si la teoría molecular de la constitución de los cuerpos es verdad, todo nuestro conocimiento de la materia es de tipo estadístico también [...] En consecuencia, aquellas uniformidades que observamos en nuestros experimentos con cantidades de materia que contiene millones de millones de moléculas son uniformidades del mismo tipo que aquellas explicadas por Laplace y Buckle y que surgen de la multitud de casos cada uno de los cuales no tiene relación con los otros.

L. Boltzmann, otro de los padres fundadores de la mecánica estadística estaba también muy influido por los resultados en las estadísticas sociales. En su trabajo de 1872 puede leerse lo siguiente:<sup>3</sup> “Las moléculas son como muchos individuos, tienen los más variados modos de movimiento y las propiedades de los gases solo permanecen inalteradas porque el número de estas moléculas que como promedio tienen un estado de movimiento dado, es constante. Alrededor del año 1859, León Walras lee la obra de L. Poinsot *Elementos de estática* e inspirado por esta, en particular por el capítulo segundo de la misma y por otro trabajo de Poinsot titulado *Teoría general del equilibrio y el movimiento de los sistemas*, desarrolló el marco teórico para su teoría del equilibrio general económico, que compartió con H. Poincaré a través de un intenso intercambio epistolar.<sup>4</sup> Los anteriores ejemplos nos muestran que el intercambio de metáforas metodológicas ha sido esencial en algunos de los más notables descubrimientos de nuestra civilización.

Otro detonante de los grandes cambios que ocurren en las diferentes disciplinas científicas son los nacientes instrumentos de investigación. Tal es, por ejemplo, el caso del microscopio. Aristóteles, considerado como uno de los padres de la biología, afirmaba que los seres vivos estaban formados por partes pequeñas que componían un todo, pero no estaba en condiciones de describir esas pequeñas partes por la falta de un instrumento adecuado. La teoría celular publicada por M. Schleiden y M. Schwann en 1838, basada obviamente en la observación microscópica hizo pasar a la botánica de la ciencia meramente clasificatoria que antes era a la emocionante especialidad científica que hoy es. El telescopio de Galileo,<sup>5</sup> tuvo igual influencia en la astronomía y las ciencias naturales. Su instrumento cambió de manera radical la forma en que se percibía

<sup>3</sup> Ver [6], pág. 317.

<sup>4</sup> Ver [9].

<sup>5</sup> Galileo no fue el primero en construir un instrumento de este tipo. Con frecuencia se atribuye su invención a un fabricante de lentes alemán llamado H. Lippershey en el año 1592, pero recientemente se ha establecido que J. Roget en 1590 había construido un instrumento de este tipo. Las investigaciones del informático N. Pelling, publicadas en la re

el sistema solar, poniendo en duda la concepción ptolemaica y abriendo el camino a la visión heliocéntrica copernicana. Desde este punto las cuidadosas observaciones hechas (con la ayuda del telescopio) por T. Brahe y J. Kepler se convirtieron en la evidencia empírica que inició el paradigma newtoniano.

Como veremos en este trabajo, las computadoras digitales se han convertido en una suerte de telescopio de las ciencias sociales, a través de su trascendental capacidad de almacenar y procesar cantidades impensables de datos. Necesitamos un cambio de paradigma “galileano” en la investigación social, con una visión sistemática orientada a la interacción entre los agentes sociales. Cuando se combinan las nuevas oportunidades creadas por las tecnologías de la información y la comunicación, este cambio de paradigma nos conducirá a una “sociedad digital” auto organizada que nos ayudará a superar (o al menos mitigar) muchos problemas de larga data en nuestras comunidades como la inestabilidad financiera, la delincuencia, conflictos, guerras u otras tragedias. De ese nuevo paradigma se discute en estas páginas.

## Los antecedentes

Las actuales ciencias sociales son una consecuencia de las transformaciones ocurridas en las sociedades europeas a partir del siglo xviii. La idea de que es válida una reflexión sobre la naturaleza colectiva de los seres humanos, sobre las interrelaciones de los miembros dentro de las diferentes comunidades y su posición al interior de las estructuras sociales surge a la par de la aparición de nuevas formas de producción basadas en el capitalismo industrial y las modificaciones en el plano de lo político dadas por las ideas de la Revolución francesa. Las ciencias sociales, al decir de I. Wallerstein,<sup>6</sup> son una empresa del mundo moderno.

La voluntad de crear una “física social”, esto es, un conocimiento indiscutible de la sociedad, de forma análoga a como se establece en la física, surgió con el positivismo del siglo xix a partir de la obra de A. Quetelet, en particular de su trabajo *Sobre el hombre y el desarrollo de sus facultades o Ensayo de física social*.<sup>7</sup> Pero a diferencia de la física, los estudios sociales siempre han adolecido de una endémica escasez de datos experimentales.

Este último estado de cosas ha estado cambiando sostenidamente desde finales de la primera mitad del siglo anterior. Los esfuerzos de los criptoanalistas

vista británica *History Today* sostienen esta afirmación. Lo que es irrefutable es que Galileo construyó un telescopio de 20 aumentos en 1609.

<sup>6</sup> Ver [7], pág. 4.

<sup>7</sup> De hecho A. Comte decidió elegir la palabra *sociología* para distinguir sus estudios y los de sus seguidores de la física social de Quetelet.

aliados para romper los códigos alemanes durante la Segunda Guerra Mundial, los guiaron a la construcción de las primeras máquinas computadoras. Si bien en las postrimerías de la Segunda Guerra Mundial, W. Churchill ordenó destruir toda evidencia del esfuerzo criptoanalítico de Bletchley Park,<sup>8</sup> anulando todo el acervo intelectual desarrollado en esta área por los científicos ingleses, en el mismo año de 1945, J. Eckert y J. Mauchly de la Universidad de Pennsylvania, completaron ENIAC, una computadora con 18,000 bulbos capaz de ejecutar 5,000 operaciones de punto flotante por segundo.

La irrupción de las computadoras digitales en nuestras vidas ha generado una colección de cambios cada vez más drásticos en nuestras experiencias vitales. Así como el telescopio nos abrió el universo y el microscopio nos reveló los secretos del microcosmos, las computadoras comenzaron a abrir una excitante nueva ventana sobre la naturaleza de la realidad ya desde la segunda mitad del siglo XX. A través de su capacidad para procesar lo que es demasiado complejo para la mente humana sin ayuda, las computadoras nos permitieron, por primera vez en la historia de la nuestra civilización, simular nuestra realidad inmediata, en particular los fenómenos sociales, creando modelos de sistemas complejos como las grandes moléculas, los sistemas caóticos, los patrones de evolución y el crecimiento poblacional.<sup>9</sup>

Pero sin duda la transformación más profunda y permanente sobre nuestra civilización en la que las computadoras digitales han sido protagonistas es la infiltración de la Internet en el tejido de nuestra cotidianidad.

Como es conocido, la historia de Internet comienza a principio de los años 1960, en plena Guerra Fría, cuando la ARPA, una agencia militar de EEUU, comenzó a financiar proyectos de investigación en universidades para la creación de una red de computadoras. La razón básica de este empeño militar era investigar las características óptimas (en términos de redundancia) de las redes de computadoras que gobernaban los cohetes intercontinentales con ojivas nucleares. Se temía que un ataque soviético pudiera desmantelar completamente las defensas estratégicas. El primer intento exitoso de construcción de una tal red fue hecho

**8** La razón fue que los soldados británicos habían capturado miles de máquinas Enigma, y la inteligencia británica pensaba usarlas en sus antiguas colonias, pues consideraba (erróneamente) que los únicos que sabían descifrarlas eran ellos. De esta forma, Tommy Flowers, uno de los ingenieros que trabajaban en Bletchley Park, fue instruido para destruir cualquier evidencia de la máquina Colossus, la primera computadora digital moderna, construida para romper los códigos de las máquinas Lorenz SZ40.

**9** H. Pagels en su libro [8] sostiene que las computadoras digitales se han convertido en la herramienta por excelencia para la investigación de fenómenos o modelos de los mismos, cuya complejidad había hecho con anterioridad prohibitivo cualquier intento de indagación a profundidad, reduciendo nuestro conocimiento de ellos a meros esquemas simplificados de su comportamiento.

por L. Roberts del MIT y fue bautizada como ARPANET por razones obvias. No obstante, el protocolo de transmisión de datos de la misma, no poseía las propiedades idóneas para el funcionamiento sobre una arquitectura abierta. Fueron R. Kahn y V. Cerf de la Universidad de Stanford quienes finalmente crearon el TCP/IP que es el protocolo de transmisión de datos de la Internet actual. Este último avance ocurre fuera de la égida de los militares.

Después de este primer impulso, el uso de las redes de computadoras languideció algunos años. Aún a finales de la década de los 80, nadie sabía cómo obtener financiamiento para seguir desarrollando una tecnología que tampoco nadie sabía cómo utilizar comercialmente. El tema del acceso a los recursos se convirtió en un aspecto vital en el desarrollo de las redes de computadoras en la comunidad académica y científica. La cantidad de información crecía rápidamente, no así los recursos para almacenarla.

Un descubrimiento cambió el curso de los acontecimientos. De la misma forma en que J. Gutenberg transformó la manera de producir libros, el lenguaje html revolucionó la presentación de la información en la web. A partir de su creación, el concepto de *página web* incorporaría textos, datos, imágenes y sonido de una manera integrada. Así, en el año 1990, algunas empresas propusieron proyectos para participar en Internet. Este proceso se aceleró hacia 1993. El modelo de negocios consistía en un inicio en promocionar artículos o servicios comerciales en ciertas áreas de las páginas web. El precio de esta promoción era proporcional al tamaño del espacio seleccionado y al número de visitas que recibiera la página. Comenzó de esta forma una lucha por la popularidad virtual. Los iniciadores de estos emprendimientos nunca imaginaron que los sitios más exitosos no serían aquellos que brindaban noticias, modas, información financiera o meteorológica o bien recetas de cocina. Los vencedores de esta batalla por la popularidad serían aquellos sitios web que apostaron proveer algo bien intrínseco de la condición humana: la comunicación interpersonal.

Así, surgieron las llamadas redes sociales. Su origen se remonta, por lo menos al año 1995, cuando Randy Conrads crea el sitio web [www.classmates.com](http://www.classmates.com). Con esta red social se pretendía que los usuarios pudieran recuperar o mantener el contacto con sus antiguos compañeros de colegio, preparatoria, universidad, entre otras.

En 2002 comienzan a aparecer sitios web promocionando los círculos de amigos en línea. Este último término se empleaba para describir las relaciones en las comunidades virtuales, y se hizo popular en 2003 con la llegada de sitios tales como MySpace o Xing. El tráfico en estos sitios se hizo muy atractivo a los comerciantes. Debido a esto, grandes compañías entraron en el terreno de las redes sociales en Internet. Sin embargo, como se sabe, los sitios más exitosos tuvieron en general comienzos muy humildes.

En el año 2004, M. Zuckerberg fundó Facebook, un sitio de intercambio de información personal, sin duda el más exitoso de la historia. Más adelante en 2005, Chad Hurley, Steve Chen y Jawed Karim crearon [www.youtube.com](http://www.youtube.com), un sitio para almacenar y compartir videos. Por último, en 2006, J. Dorsey creó Twitter, un sitio que permite el envío de cortos mensajes a la comunidad de seguidores del usuario. Al momento de escribir estas líneas, Twitter es una suerte de termómetro digital de múltiples fenómenos sociales, permitiendo el monitoreo de la evolución de elecciones presidenciales, los ataques terroristas, la difusión de epidemias y las consecuencias de desastres naturales por solo mencionar algunos ejemplos. Queremos hacer énfasis en un aspecto distintivo de estos sitios: en todos ellos se intercambia información con el conjunto de amigos o seguidores de la persona que genera la cuenta. El concepto de red es pues, intrínseco a los mismos.

Estas redes virtuales son los protagonistas básicos del proceso de creación de conocimiento científico sobre las redes sociales, entendidas estas últimas como el conjunto de individuos pertenecientes a una población conectados entre sí por algún criterio específico, como puede ser amistad, interés sobre un tema en particular, nacionalidad, afición a algún deporte, por mencionar algunos.

Por otra parte, la capacidad de almacenamiento de los dispositivos digitales ha permitido la utilización de las grandes masas de datos que nuestra sociedad genera. Inmediatamente que venimos al mundo, una parte cada vez mayor de los habitantes del planeta comienza a generar un rastro digital. Se nos asigna un nombre que se registra en alguna base de datos junto con nuestro peso, estatura y otras medidas de carácter fisiológico, por primera vez. Algunos años más tarde o bien comenzamos a asistir a la escuela, donde siguen registrándose datos acerca de nuestra persona o bien empezamos a formar parte de la población laboral, dejando de igual forma un rastro digital. Participamos en los censos organizados en el país que habitamos, recibimos un número de seguridad social u otro tipo de identificador nacional y se crean registros médicos personales. Nuestra propia actividad profesional registra aún más datos. Tal vez tenemos una cuenta en Twitter, donde expresamos nuestras ideas acerca de múltiples temas y también, tal vez, publiquemos fotos u otros materiales en algún sitio como Facebook o Instagram. Revelamos nuestros intereses, deseos y preocupaciones en miles de búsquedas en Google. Toda esa enorme masa de datos permite crear perfiles muy precisos de nosotros mismos. La comunidad de esos perfiles ayuda a los especialistas en análisis de datos a crear patrones de conducta. Por último, vale señalar que la precisión con la que esos patrones nos describen es mucho mejor que la valoración que un psicoanalista puede hacer de nosotros tras 2 años de estar tumbados en su diván.

Surgió así una nueva área del conocimiento llamada Big Data. No existe una definición de la misma que cuente con la aceptación universal acerca de su contenido y objetos de estudio.<sup>10</sup> Se asume en general que son las técnicas cuantitativas necesarias para el estudio de grandes masas de datos no estructurados que por su volumen deben utilizarse computadoras digitales en su análisis. Conviene hacer énfasis en la frase no estructurados. Esto significa que dentro de las bases de datos bajo estudio podemos encontrar información de muy desigual naturaleza (videos, imágenes, sonidos, números, etc). Las técnicas cuantitativas del Big Data permiten analizar estas masas amorfas de datos y establecer las características de los patrones que de ellas surgen.

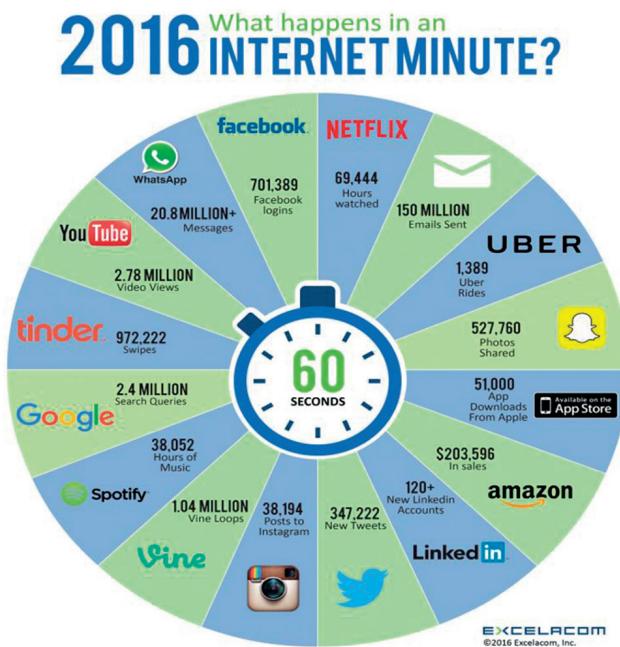
¿Cuán grandes son esas bases de datos? Para valorar su magnitud podemos hacernos la siguiente pregunta: ¿qué ocurre en un minuto en internet? En la figura 1 se expone una infografía que brinda alguna información al respecto:

- Se hacen 701,389 *logins* en Facebook.
- Se ven 69,444 horas de video en Netflix.
- Se envían 150 millones de e-mails.
- Se comparten 527,760 fotos en Snapchat.
- Se descargan 51,000 apps del Apple's App Store.
- Amazon recauda USD 203,596 en ventas.
- Se inician más de 120 nuevas cuentas en Linkedin.
- Se publican 347,222 *tweets* en Twitter.
- Se ponen 28,194 nuevas publicaciones en Instagram.
- Se oyen 38,052 horas de música en Spotify.
- Se hacen 2.4 millones de busquedas en Google.
- Se visualizan 2.78 millones de videos en YouTube.
- Se publican 20.8 millones de mensajes en WhatsApp.

Estos volúmenes de datos eran impensables hace 10 años. Tal vez lo más llamativo es la rapidez con la cual están creciendo. La velocidad a la cual se produce innovación es también notable. Una de las filosofías de gestión más famosas de Google ha sido la “regla del 20%”. La leyenda dice que, especialmente en los primeros días de Google, se animó a los empleados a dedicar el 20% de su tiempo a trabajar en nuevas iniciativas que potencialmente podrían beneficiar a Google fuera de sus flujos de trabajo, equipos y proyectos regulares. Esto signi-

**10** En cierta ocasión se le preguntó a un notable especialista en análisis de datos por una definición de Big Data. El científico lo comparó con el sexo entre adolescentes. Las razones (según él) para la comparación eran las siguientes: a) todo el mundo habla del asunto; b) nadie sabe bien cómo se hace, y, c) cuando alguien empieza a hablar del asunto, los demás se creen en la necesidad de participar para “estar en onda”.

Figura 1. ¿Qué ocurre en un minuto en internet?



ficaba que había tiempo para explorar nuevas ideas o para desafiar los *status quo* existentes dentro de la organización.

La tabla 1 muestra los ingresos brutos y netos de algunas empresas cada 10 segundos.

Tabla 1. Ingresos brutos y netos de algunas empresas del sector de las tecnologías de la información cada 10 segundos.

Empresa	Ingresos brutos	Ingresos netos
Apple	54,190	11,740
Facebook	2,490	480
Amazon	23,610	90
Google	17,610	4,090
Microsoft	24,690	6,930
Yahoo	1,480	430
Netflix	1,390	40
LinkedIn	490	10
Dropbox	70	40
Twitter	210	-200

Fuente: <http://www.visualcapitalist.com/tech-giants-visualizing-profits-for-every-10-seconds/>

Frente a esta realidad, debemos preguntarnos, ¿cómo se transformarán las ciencias sociales frente a este océano de datos?, ¿de qué forma los conceptos clásicos de esta área del saber humano pueden ayudar a entender los nuevos fenómenos que se avecinan?

Otro campo donde los métodos del Big Data están dejando huella es en las humanidades. Al interior de esta amplia área de nuestra cultura, se ha acuñado el término humanidades digitales<sup>11</sup> para designar aquellos proyectos donde las computadoras digitales han obtenido un papel toral en la viabilidad de los mismos. Es preciso reconocer aquí que la definición y los objetos de estudio están aún en construcción, pero algunas voces argumentan en diferentes direcciones, brindando pautas para una definición precisa.

Por ejemplo, en [11] se afirma:

La tecnología informática ha mediado en el desarrollo de métodos formales en el área de las humanidades. Estos métodos suelen ser mucho más poderosos que la investigación tradicional con lápiz y papel. Incluyen, por ejemplo, las técnicas de análisis en lingüística computacional, el cálculo del tiempo expresivo en la música, el uso de estadísticas exploratorias en la estilística formal, la búsqueda visual en la historia del arte y la minería de datos en la historia. Aunque el progreso científico es en primer lugar debido a mejores métodos, en lugar de únicamente debido a mejores computadoras, los nuevos métodos avanzados confían fuertemente en las computadoras para su validación y uso efectivo.

No obstante, una característica distintiva de los puntos de vista es el uso de las computadoras como *herramientas* y no como protagonistas del proceso de investigación. En esta dirección vale mencionar la opinión de S. Katz [12]: “Para el humanista tal vez nada es más importante que la capacidad de organizar y buscar grandes cuerpos de información”.

Así, quedan abiertas regiones, como el análisis semántico de textos y la coherencia de los mismos, la composición y la generación automática de textos y música, entre otras muchas.<sup>12</sup>

## Conclusiones

Las ciencias sociales tienen que tomar nota de este fenómeno y abrir sus espacios a esta nueva revolución “galileana” en la investigación social, la cual, como hemos dicho antes, debe tener una visión sistémica orientada a la interacción

**11** Una amplia revisión sobre el tema (aún en construcción) puede verse en [10].

**12** <https://narrativescience.com/>

entre los agentes sociales. Los peligros que se ciernen en nuestras sociedades en lo referente a la privacidad de los individuos, la manipulación de la información y la construcción de la posverdad,<sup>13</sup> por solo citar algunos ejemplos, bien merecen un esfuerzo analítico de extensión epistémica. De igual forma que la botánica sigue conservando hoy sus áreas más arcanas, a pesar de haber sido enriquecida en su patrimonio intelectual con el uso de instrumentos como el microscopio, el surgimiento de una “antropología digital”, una “sociología digital” y, en general, unas “ciencias sociales digitales” no amenazarán el acervo cultural acumulado durante siglos.<sup>14</sup> Más aún, al igual que en otras áreas del conocimiento, aquí el intercambio de metáforas metodológicas será esencial. Es importante, por otra parte, una llamada de alerta a no alinear la disciplina a los métodos, pues esto pudiera estar cerrando las puertas a lo que las ciencias sociales pueden ofrecer a la comprensión del incipiente mundo digital. Los científicos sociales tienen mucho que ofrecer a la comprensión de los mundos virtuales, a las comunidades en línea y a la prestación de servicios. El sustrato epistémico acumulado, añejado y madurado durante siglos tiene que evolucionar para convertirse en la herramienta básica del estudio en el ámbito digital. Los departamentos de ciencias sociales no deben ignorar esta oportunidad. □

## Referencias

- [1] Kuhn, Th. *La estructura de las revoluciones científicas*. Fondo de Cultura Económica, 2005.
- [2] A. McIntyre. *Historia de la ética*. Surcos, 2006.
- [3] J. Walbridge. «Explaining away the Greek Gods in Islam.» *Journal of the History of Ideas*, 59, 3: 389-403, 1998.
- [4] R. Tapper. «Islamic anthropology and the anthropology of Islam.» *Anthropological Quarterly*, 68, 3: 185-193, 1995.
- [5] R. Mansilla. «De Galileo a Walras: el largo idilio entre las ciencias sociales y naturales.» *Interdisciplina*, I, 1: 87-110, 2013.
- [6] L. Boltzmann, L. «Estudios sobre el equilibrio térmico de las moléculas de un gas.» En, F. Hasenöhrl. Barth (ed.), *Wissenschaftliche Abhandlungen*, vol. 1, 1909.

**13** El concepto de posverdad es de reciente creación y designa la construcción de realidades falsas a partir de distorsionar información real o simplemente fabricar información falsa sobre un tema de interés público.

**14** Las ciencias económicas son un buen ejemplo de ese maridaje. Las diferentes líneas de pensamiento económico han convivido con el reciente desarrollo interdisciplinario de la econofísica.

- [7] I. Wallerstein (coord.). *Abrir las ciencias sociales. Informe de la comisión Gulbenkian para la restructuración de las ciencias sociales*. Siglo XXI Editores (en colaboración con el CEIICH–UNAM), 1996.
- [8] H. Pagels. *The dreams of reason: The computer and the rise of the sciences of complexity*. Simon & Schuster, 1989.
- [9] B. Ingrao, G. Israel. *The invisible hand. Economic equilibrium in the history of science*. MIT Press, 1990.
- [10] M. Terras, J. Nyhan, E. Vanhoutte (eds.). *Defining digital humanities. A reader*. Ashgate Publishing, 2013.
- [11] K. de Smedt et al. *Computing in humanities education: A European perspective*. SOCRATES / ERASMUS thematic network project on Advanced Computing in the Humanities. University of Bergen, 1999.
- [12] S. Katz. «Why technology matters: Humanities in the twenty-first century.» *Interdisciplinary Science Review*, 30, 2: 105-118, 2005.

Mariana Paredes,\* Mónica Lladó\*\* y Robert Pérez\*\*\*

## **La construcción de interdisciplina en el campo del envejecimiento en Uruguay<sup>†</sup>**

***The construction of an interdisciplinary framework for the field of aging studies in Uruguay***

**Resumen** | El artículo aborda la problemática del proceso de envejecimiento y la etapa de la vejez en Uruguay así como la construcción de interdisciplina realizada en torno a esta temática en el país. Para ello, se traza en primer lugar el panorama de la agenda política y social desde los distintos actores que han intervenido entre los cuales ubicamos al Centro Interdisciplinario de Envejecimiento. Luego se realiza un recorrido teórico y metodológico abordando las dificultades y desafíos que implica trabajar desde la interdisciplina en el análisis del envejecimiento y la vejez. Los resultados apuntan a cierta consolidación en la construcción interdisciplinaria pero no carente de obstáculos que es necesario contemplar si se quiere afianzar este enfoque, reafirmando la idea del trabajo interdisciplinario en interacción con los propios actores de la sociedad civil que incluya la reflexión sobre los paradigmas vigentes en las políticas públicas y que están presentes en el discurso de los diferentes actores en juego en las mismas.

135

**Abstract** | This article addresses the problem of ageing and old age in Uruguay and the construction of interdiscipline carried out around this subject in the country. For this aim, the political and social agenda is outlined by the different actors, between which we place the Centro Interdisciplinario de Envejecimiento (Interdisciplinary Centre on Ageing). Therefore, a theoretical and methodological path is made which addresses the difficulties and challenges involved in working from an interdisciplinary perspective in the analysis of ageing and old age. The results point to certain consolidation in interdisciplinary con-

---

Recibido: 25 de mayo de 2017. Aceptado: 29 de septiembre de 2017.

\* Centro Interdisciplinario de Envejecimiento y Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de la República. Socióloga y demógrafa. Doctora por la Universidad Autónoma de Barcelona.

\*\* Centro Interdisciplinario de Envejecimiento y Facultad de Psicología, Universidad de la República. Psicóloga y Magíster en Antropología.

\*\*\* Centro Interdisciplinario de Envejecimiento y Facultad de Psicología, Universidad de la República. Psicólogo y magíster en salud mental. Doctor en salud mental comunitaria.

† Los tres autores/as contribuyeron de manera equiparable al artículo.

Correos electrónicos: mariana.paredes@cienciassociales.edu.uy | mllado@psico.edu.uy | rperez@psico.edu.uy

struction which does not lack obstacles that need to be considered if this approach is to be strengthened. Thus, consolidating the idea of interdisciplinary work in interaction with the actors of the civil society themselves which includes reflection on the paradigms in force in public policies which are displayed in the speech of the different actors involved in them.

**Palabras clave** | envejecimiento, vejez, interdisciplina, Uruguay

**Key Words** | ageing, old age, interdisciplinary, Uruguay

## Introducción

¿CÓMO SE CONSTRUYE un campo de abordaje interdisciplinario? ¿Es el objeto de estudio en sí mismo el que hace necesario este tipo de abordaje o es la propia evolución de las disciplinas lo que hace llegar a la convicción de la necesidad de tender puentes de diálogo para analizar un problema? El problema de investigación, ¿tiene una entidad objetiva o una esencia que prexiste al abordaje que se realice?, o, ¿es construido en el propio acto de conocerlo e intervenir? Probablemente estas preguntas no se puedan responder de forma unívoca y la clásica interrogante respecto a qué “se instaló” primero tenga que ver con ambas cuestiones: la de la evolución del campo de problemas —que en nuestro caso es el envejecimiento y la vejez— junto con la evolución de las perspectivas disciplinarias y la emergencia de los diálogos interdisciplinarios en el camino constante de construcción de la ciencia, que a su vez construyen y moldean continuamente el problema.

Hay múltiples caminos por los cuales la interdisciplina se constituye como forma de abordaje de una problemática. Muchas veces esta necesidad de comprender un tema viene dada por la complejidad que el mismo impone o requiere a quienes lo analizan, lo viven, lo experimentan. El proceso de envejecimiento de las personas mayores como campo de estudio puede ser un buen ejemplo de eso, pues constituye una problemática que ha ido aumentando su protagonismo en la agenda mundial, regional y nacional, en función de su avance en las sociedades modernas. Es este hecho empírico —dado por el incremento de personas en edad avanzada— el que se impone de manera progresiva y desafiante a los distintos procesos sociales, en función de una nueva estructura de edades de la población del planeta, que adquiere perfiles específicos y diferenciales según el contexto geográfico.

La extensión de la vida de las personas ha llevado a que el envejecimiento haya adquirido niveles inéditos en la historia de la humanidad (Lasslett 1995), con la reconfiguración que esto supone debido al peso creciente que adquieren

las personas mayores en las poblaciones. Los desafíos no implican solamente dirigir la mirada hacia las personas “viejas” sino adquirir un enfoque dinámico por el cual se comprende el devenir de sucesivas generaciones que van llegando a esta etapa de la vida y la necesidad de replantearse la configuración social, económica, política y cultural que supone contemplar de manera equitativa a todas las personas que integran las distintas sociedades.

El envejecimiento es temática interdisciplinaria por constituir su estudio un campo de distintas disciplinas: las derivadas de las ciencias de la salud, de las ciencias sociales, de las ciencias naturales y también las de áreas tecnológicas. Requiere, múltiples miradas pero, desde nuestra perspectiva, es necesario considerar dos planos de análisis: 1) el envejecimiento de las poblaciones referido al aumento del peso proporcional de personas mayores en relación con personas de otras edades en una sociedad, y, 2) el envejecimiento como proceso singular que supone, no sólo una nueva concepción de la vida en su transcurrir, sino también la consideración de necesidades y derechos propios de la vejez como etapa.

Hoy en día, es bastante aceptada la idea de que abordar los temas de investigación de manera interdisciplinaria, convierte el quehacer de los investigadores en un camino sin retorno. En primer lugar, porque el reconocimiento de la “insuficiencia” disciplinar apela muchas veces a la disminución de la “arrogancia científica”, característica de los ámbitos académicos y de las jerarquías investigadoras provenientes de la tradición positivista de la ciencia. La propia complejidad que ha adquirido el mundo moderno y los nuevos temas emergentes de las sociedades contemporáneas han ido demandando una noción mucho más compleja de naturaleza y sociedad que requieren la colaboración entre ciencias sociales y naturales (National Academy of Sciences 2005).

En segundo lugar, porque la riqueza que proporciona el abordaje interdisciplinario nos sumerge en un vaivén de múltiples dimensiones que requiere, ante todo, una postura de flexibilidad y escucha en el proceso de investigación colectivo. La apertura, en este sentido, se vincula también con el involucramiento de los propios actores protagonistas de la temática que se investiga (Martínez 2014). Tanto el derrumbe de las fronteras disciplinarias como el involucramiento de distintos actores en los problemas complejos requiere una mirada múltiple y plural. No se puede trabajar de otra manera en el camino de la investigación interdisciplinaria.

Abordaremos, en este artículo, el tránsito por el que hemos atravesado en el ámbito académico con la temática del envejecimiento y las características que este proceso ha tenido en Uruguay, en lo que hoy se configura como el Centro Interdisciplinario de Envejecimiento de la Universidad de la República (CIEn). Asumimos desde este lugar una postura epistemológica acerca del abordaje del

envejecimiento y la vejez como procesos que es necesario construir con la participación de las propias personas mayores. Pero este no resulta un tránsito fácil y ha supuesto —en el caso del CIEn— atravesar por una historia de más de 20 años, marcada por distintas etapas en la construcción de interdisciplinariedad. Tres dimensiones convergen en este problema: la construcción de la agenda política y social en el campo del envejecimiento en Uruguay; el reconocimiento de la “insuficiencia” del abordaje disciplinario para la temática del envejecimiento, y, la articulación de distintos métodos y por lo tanto de supuestos epistemológicos distintos en el análisis de la vejez.

Para finalizar desarrollaremos en las conclusiones la cuestión de la construcción de un lenguaje común acerca del fenómeno que se estudia y por lo tanto la elaboración de algunos conceptos centrales, así como los principales obstáculos y desafíos del trabajo interdisciplinario en los temas de vejez.

### **La construcción de agenda política y social en el campo del envejecimiento y la vejez en Uruguay**

Uruguay constituye actualmente uno de los países más envejecidos de América Latina. Si bien todos los países del continente alcanzarán niveles de envejecimiento avanzados en el corto plazo, el ritmo que este proceso ha seguido en Uruguay es más lento y se corresponde con el proceso de transición demográfica temprana por el que empezó a atravesar el país a comienzos del siglo XX.

La tradición de políticas sociales en Uruguay se enraiza en la consolidación del Estado social de principios del siglo XX, época en que aún no era un país envejecido ni mucho menos; recién estaba iniciando el proceso de transición demográfica y era un país claramente joven, con tasas de mortalidad que habían comenzado a descender y tasas de fecundidad aún en niveles elevados, así como grandes contingentes de inmigrantes que poblaron en sucesivas oleadas Uruguay. En ese momento, las políticas sociales en materia de vejez eran prácticamente inexistentes tanto como la proporción de personas en estas edades. Sin embargo, en este contexto, asoman ya algunas iniciativas de protección social y las primeras políticas en relación con el retiro y las prestaciones a la vejez que se desarrollan en un contexto de consolidación del Estado social y el régimen democrático de las primeras décadas del siglo (Filgueira 1994; Caetano 2011).

En la segunda mitad del siglo XX la agenda política se caracterizó por los abordajes fragmentados del tema vejez, sin mayor coordinación entre los diferentes organismos públicos, y marcada por dos temas centrales: la seguridad social, con especial énfasis en cómo financiar el sistema de jubilación, y la salud, centrado principalmente en los cambios que traería el envejecimiento poblacional en términos de asistencia sanitaria.

Hoy en día, en las primeras décadas del siglo XXI, podemos afirmar que el panorama social y político en relación con los temas de vejez se ha consolidado en el marco de la transición hacia nuevos paradigmas en las políticas sociales —básados en enfoques de derechos— y que consolidan la participación de las organizaciones de la sociedad civil en los procesos de políticas públicas. Asistimos por primera vez en la historia a la creación de una Ley de Protección Integral del Adulto Mayor (2004), un Instituto Nacional de las Personas Mayores (2009-2011)<sup>1</sup> y tiempo después se ratifica la Convención de protección de los Derechos Humanos de las personas mayores por parte de Uruguay en la OEA (2016).

A lo largo de este periodo se han planteado en el país varias iniciativas y políticas de cara a la protección integral de las personas mayores, así como del proceso de envejecimiento cristalizadas en dos Planes Nacionales de Vejez: 2013-2015 y 2016-2019. El primer plan ha resultado bastante ambicioso y abarcador de varias temáticas delineadas por las Conferencias Mundiales y Regionales respecto al tema.<sup>2</sup> Tiene un marco básico de protección de derechos de las personas mayores, pero incorpora, además, la propia participación de la sociedad civil en su elaboración y en la evaluación y monitoreo de políticas públicas de vejez. A su vez, define una agenda de investigación en el tema. Varias de las acciones se promueven en relación con otros organismos estatales, con el ámbito académico, con los gobiernos locales y con la sociedad civil, lo cual refleja el inicio del camino de la intersectorialidad y la integralidad en la definición de políticas públicas.

Sin embargo, no contamos aún con instrumentos de evaluación de cumplimiento de este plan ni con insumos para evaluar y valorar su ejecución. No se cuenta tampoco con especificaciones acerca de la asignación presupuestal que ha recibido para su ejecución. Aun así, ha sido diseñado un Segundo Plan de Vejez que abarca el periodo 2016-2019 y que no necesariamente continúa la base paradigmática del enfoque de derechos del plan anterior. Más allá de que este nuevo plan tiene la intención de operar en ejes estratégicos los principales conceptos de la Convención Interamericana de Protección de los Derechos Humanos de las personas mayores (OEA 2016), en su formulación presenta una serie

**1** El Instituto Nacional de las Personas Mayores (INMAYORES) se crea por ley en el año 2009 pero empieza a funcionar operativamente en el año 2011. En este contexto de aprobación de nuevas normativas se deroga la Ley 17.796 que establecía la Promoción Integral de los Derechos de las Personas Mayores dado que se reconocen y se amplía la perspectiva de derechos bajo la nueva institucionalidad (Paredes 2016). Este hecho marca un cambio en el enfoque de las políticas públicas en el tema, pasando desde una perspectiva de asistencia sanitaria (Ley 17.796) a una de protección de derechos humanos (INMAYORES).

**2** Madrid (2002) a nivel mundial, Santiago de Chile (2003), Brasilia (2007), San José de Costa Rica (2012) a nivel regional.

de contradicciones teóricas y epistemológicas en la visión de la vejez que se expresan, por un lado, en el enfoque desde la perspectiva de derechos humanos y, por otro, en una concepción sanitaria y asistencialista que soporta varias de las estrategias y acciones del plan. A modo de ejemplo, el eje estratégico sobre salud es abordado principalmente desde la perspectiva de la geriatría, con un claro enfoque sanitario, en el que no aparece prácticamente la participación de las personas mayores en los temas que las involucran.

Esta tensión entre diferentes modelos del envejecimiento y la vejez no es nueva y en Uruguay ha sido una constante de los últimos años. Por una parte, existe una delimitación del campo de la vejez y el envejecimiento que atiende principalmente los aspectos de enfermedades y salud desde una perspectiva biomédica principalmente. Por otra, existe una perspectiva del campo del envejecimiento y vejez como una construcción social e histórica, cuyo énfasis está en la participación de las propias personas mayores en las decisiones que las involucran, con un enfoque social y de derechos humanos. En el primer enfoque el campo de problemas es diagramado principalmente desde la geriatría, recibiendo aportes de la gerontología clásica desde disciplinas que ofician como satélites de la medicina. En la segunda, el campo es orientado desde la gerontología crítica, recibiendo aportes de otros campos de problemas como el feminismo, postcolonialismo, la salud mental comunitaria, la demografía crítica, la epidemiología crítica, etcétera.

En Uruguay, esta tensión entre los enfoques sanitarios y sociohistórico se ha plasmado a lo largo de toda la agenda académica y política, siendo una de las principales claves para entender la misma. Más adelante desarrollaremos la expresión de esta situación en la academia. Por ahora, en aras de una mayor coherencia narrativa, sólo queremos señalar dos actores que —en el marco de estos procesos vinculados a las políticas sociales implementadas desde el gobierno— han sido claves en la instalación de la problemática de la vejez: las organizaciones de la sociedad civil y la agenda internacional marcada por las conferencias y compromisos de organizaciones como Naciones Unidas y la Organización de Estados Americanos.

## **La sociedad civil: tradición e innovación en la participación de las personas adultas mayores en los organismos políticos**

En este tema, podemos ubicar a nuestro país en un proceso de *aggiornamiento* en la habilitación de espacios para participación de los actores políticos desde la sociedad civil que se instaló ya a fines del siglo XX. La apertura democrática post dictadura cívico-militar (1973-1985), deja un saldo de acumulación socio-política que habilita y sostiene los procesos democráticos, así como la lucha por

los derechos humanos y la resistencia a los avances neoliberales. En el marco de esos procesos se desarrolla la reforma en la seguridad social que reestructura el ente regulador de la misma en el año 1996. Cabe resaltar, la reestructura en la conformación del directorio del Banco de Previsión Social, que pasará a estar integrado por representantes de los trabajadores, empresarios y jubilados junto con los representantes técnicopolíticos del Estado. Este hito en la reforma de las políticas públicas en seguridad social ubica un espacio político de diálogo entre actores que recoge la trayectoria de luchas sociales, con sus reivindicaciones.

En el primer gobierno de izquierda de Uruguay (año 2005), el Estado busca revitalizar la política y la democracia en un movimiento de transformación que se da en América Latina en pro de la participación ciudadana a través de la perspectiva de derechos que adoptan las políticas públicas (Pintos y Flisfisch 2011). En ese marco se crea el INMAYORES en la órbita del Ministerio de Desarrollo Social (MIDES) que desde esa perspectiva promoverá la participación de las organizaciones de adultos mayores para desarrollar una serie de acciones en distintos organismos de acción nacional como el Parlamento y de acción regional como el Mercosur. Así, a partir de este espacio de diálogo abierto por el MIDES, este impulsa la nueva Red Nacional de Adultos Mayores (REDAM), integrada por organizaciones de la sociedad civil<sup>3</sup> de características heterogéneas que van desde clubes de abuelos hasta asociaciones de jubilados pasando por hogares de ancianos y universidad para la tercera edad (Uni-3). En este proceso de empoderamiento de la sociedad civil es que se retoma en el parlamento la discusión de la ley Nº 18,617 de creación del INMAYORES.<sup>4</sup> Una ley que se hace cargo de un querido planteo de unificar las políticas sobre envejecimiento que fortaleciera los derechos de los mayores por encima de la fragmentada propuesta estatal que se multiplicaba y reorganizaba en cada gobierno. La ley está plagada de buenas intenciones pero también de errores y contradicciones con la propia perspectiva de derechos que pretende desarrollar el MIDES (Berriel, Pica y Zunino 2017). Se expresa en ella claramente la tensión antes señalada entre una perspectiva sanitaria de asistencia y una social-histórica de derechos humanos.

**3** Según un relevamiento realizado por el BPS en el año 2011 existían 490 organizaciones de personas mayores integradas por más de 4 mil personas (BPS 2012). La REDAM está integrada por unas 100 organizaciones de personas mayores y funciona como un espacio de trabajo conjunto donde cada organización mantiene sus propias características, pero toman posición en la red como colectivo empoderado para reclamar sus derechos (Paredes 2016).

**4** La ley plantea que al INMAYORES le competen: "...b) La planificación, el diseño, la ejecución y la evaluación de las políticas nacionales relativas al adulto mayor, promoviendo programas y actividades que logren su desarrollo pleno e integración social y económica. c) La coordinación y coejecución con los organismos estatales y privados de la aplicación efectiva de las políticas de salud integral, educación, capacitación, recreación, apoyo e integración social."

En este proceso la academia no queda afuera. Desde la Red Temática de Envejecimiento<sup>5</sup> y desde el Núcleo Interdisciplinario de Estudios sobre Vejez y Envejecimiento (NIEVE) de la UDELAR<sup>6</sup> se apoya, a través de distintos abordajes, los procesos de participación que inaugura el Estado para repensar las políticas públicas y fortalecer las organizaciones sociales. Desde el NIEVE, el papel de la academia en este período se centró por un lado en la capacitación y asesoramiento técnico sobre un paradigma de envejecimiento que fuera coherente con la perspectiva de derechos.

En este proceso confluyen una trayectoria de negociaciones sociales en pro de los derechos de los jubilados respecto a la seguridad social (y la incorporación de otras demandas: turismo social, vivienda, fortalecimiento de las organizaciones sociales, etc.) relacionada con una institucionalidad participativa como la que se presenta en el directorio del BPS,<sup>7</sup> con un proceso de empoderamiento de las organizaciones de personas mayores vinculadas con una nueva institucionalidad que promueve el desarrollo de políticas públicas haciendo énfasis en la perspectiva de derechos.

Estos procesos de un colectivo de mayores que es heterogéneo y traza trayectorias diferenciales, confluyen en esta nueva institucionalidad que inaugura el INMAYORES y la REDAM. Pero confluyen con importantes inconsistencias originadas ya en las propuestas presentadas desde el programa de gobierno (Luna y Alegre 2005), en la medida que genera institucionalidad pero luego no puede producir las condiciones para la implementación de las políticas en esa nueva institucionalidad. Esto mismo pasa de alguna manera con las organizaciones sociales que quedan legitimadas en trayectorias diferentes en estas institucionalidades y a la vez cautivas protectoras de estos espacios políticos legitimados por el Estado asfixiando las buenas intenciones de coherencia del Estado en relación con sus políticas públicas sobre mayores.

Cuando se constituye el Consejo Consultivo del INMAYORES, se genera la primera inconsistencia: organizaciones sociales – nueva institucionalidad. Dado que el Estado ya había reconocido a la Organización Nacional de Jubilados y Pensionistas (ONAJPU), organización de segundo grado que agrupa a más de 150 asociaciones filiales. La REDAM estaba integrada por muchas de esas asociaciones que componen la ONAJPU. Pero los acumulados, modalidades, espacios ganados, luchas políticas, reivindicaciones entran en conflicto por momentos. Tanto

<sup>5</sup> Espacio de coordinación de equipos docentes de diferentes Servicios de la Universidad.

<sup>6</sup> Unidad académica constituida por docentes e investigadores de la Facultad de Psicología y de la Facultad de Ciencias Sociales, que será más adelante uno de los equipos de base que fundará el Centro Interdisciplinario de Envejecimiento.

<sup>7</sup> El Banco de Previsión Social es la principal institución dedicada a administrar la protección social en Uruguay, esencialmente las jubilaciones y pensiones.

desde los propios actores sociales que exigen reconocimientos al Estado, como desde el propio Estado que opera en planos distintos. Lo positivo de esto es que el Estado reconoce otros actores que quedaban por fuera de la ONAJPU, lo cual habilita la potencia de un movimiento de mayores más amplio en su composición y más amplio en su agenda de derechos. Por otro lado, este nuevo espacio que abre el MIDES generará tensiones tanto a la interna de los dos agrupamientos, como a la interna de los diferentes organismos públicos. Que dejan en evidencia las contradicciones del programa de izquierda que ha generado institucionalidades participativas de los actores sociales (BPS) y dentro de las que también conviven producciones de sentido sobre el envejecimiento y las políticas públicas que no dialogan, ni articulan.

La nueva institucionalidad de las políticas públicas para adultos mayores también afecta la interna de la academia ya que la ley de creación del INMAYORES reconoce solo una disciplina para asesorar en términos de políticas públicas sobre envejecimiento y vejez lo que coloca una nueva contradicción,<sup>8</sup> en la medida que reduce el problema del envejecimiento y las políticas públicas a un problema sanitario (Berriel *et al.* 2017). En definitiva esta ley es un reflejo de las contradicciones y tensiones antes descritas.

Damos cuenta de este relato parcial para ilustrar cómo en Uruguay se fue configurando el campo de las políticas públicas sobre envejecimiento y el papel que juega la articulación academia–políticas públicas. ¿Cómo se saldan estas tensiones? Desde nuestra perspectiva parece claro la necesidad de construir puentes de diálogo que permitan discutir perspectivas y llegar a acuerdos respetuosos, que impliquen la construcción de un nuevo campo y objeto de estudio más complejo. Esto supone reconocer la necesidad de producir conocimiento desde un enfoque inter y transdisciplinario que incorpore los diferentes actores (Bunders *et al.* 2015).

El planteo transdisciplinario, en el marco de las pujas de poder que instala el Estado con sus nuevas institucionalidades producto de negociaciones políticas parciales y los corporativismos de todo tipo queda constreñido a lo disponible. En este marco, el CIEN lleva adelante una posible forma de hacer transdisciplina que apela a la producción de conocimiento con los diferentes actores trabajando en capacitación, difusión, extensión o investigación a través de ini-

**8** Artículo 3º. (Coordinación).- Créase un Consejo Consultivo integrado por el Ministerio de Salud Pública, el Banco de Previsión Social, la Cátedra de Geriatría de la Facultad de Medicina, el Congreso de Intendentes y hasta tres organizaciones de la sociedad civil que representen los intereses de los adultos mayores jubilados, pensionistas y de sus intereses culturales a los efectos de dar cumplimiento a las competencias asignadas al Instituto Nacional del Adulto Mayor (INAM), el cual presidirá dicho Consejo (el INAM es hoy nombrado con la sigla INMAYORES).

ciativas propias financiadas por la Universidad de la República en sus llamados a programas específicos así como a través de convenios bilaterales con algunos de los distintos actores en juego.<sup>9</sup>

De esta forma, el CIEN busca producir conocimiento que sea pertinente en el campo de tensiones que conforman las políticas públicas sobre envejecimiento. En este sentido venimos trabajando con las organizaciones sociales en un proceso de discernimiento de la agenda propia que ha sufrido dificultades en su construcción y su diferenciación de las agendas políticas estatales. Se considera un largo proceso de construcción de demanda que por momentos da sus frutos, aunque no es fácil operar en un camino accidentado. Queremos dejar en evidencia que en este mapa entran en juego estrategias, y se implementan dispositivos desde diferentes actores para encontrarse y “desencontrarse”, recordando que las políticas públicas son el resultado de una trama en la que se tensan posiciones y se anudan contradicciones. Por ende, la trama requiere observación por parte de los diferentes actores, y en este sentido aún hay mucho que trabajar por parte de todos los actores incluyendo la academia, para la producción de datos e instrumentación en herramientas para el control social. Si bien la producción de datos no es patrimonio de la academia, es su mandato social. Este involucramiento para entender e instrumentarse supone un papel protagónico del Estado que deberá profundizar la reforma que garantice la amplitud de la trama y la profundización de las garantías de los derechos de los mayores que somos y llegaremos a ser.

## La agenda internacional y su incidencia

El enfoque de derechos humanos de las personas adultas mayores incorpora los propósitos y desafíos definidos en distintas instancias a nivel internacional: Observación general Nº 6 sobre los derechos económicos, sociales y culturales de las personas mayores aprobadas por el Comité DESC de Naciones Unidas, Segunda Asamblea Mundial de Envejecimiento realizada en Madrid (ONU, 2002), Conferencias Intergubernamentales sobre Envejecimiento (Santiago, 2003; Brasilia, 2007, y, Costa Rica, 2012) y la Recomendación Nº 27 realizada por el Comité para la Eliminación de la Discriminación contra la Mujer de Naciones Unidas en el 2010.

Este enfoque implica un cambio paradigmático en la construcción de políticas públicas para la vejez y promueve a las personas mayores como sujetos de

<sup>9</sup> El CIEn ha desarrollado convenios específicos con el INMAYORES (MIDES) así como acuerdos de trabajo con distintas organizaciones de la sociedad civil: REDAM, ONAJPU, Centro Interinstitucional de Colaboración con el Adulto Mayor–CICAM, Asociación Uruguaya de Alzheimer y Similares–AUDAS, entre otras.

derecho, con garantías y responsabilidades. Se sale así de la antigua concepción de personas beneficiarias bajo el marco de políticas asistencialistas para una etapa de la vida visualizada como de carencias físicas, económicas y sociales (Huenchuan 2011). Mientras el enfoque sanitario-asistencial trata de compensar con asistencia y políticas focalizadas las carencias que pueden existir ante la vulneración de los derechos, pero sin señalar este hecho, la perspectiva de derechos humanos busca garantizar que las personas puedan usufructuar sus derechos. Conceptos como autonomía para la toma de decisiones, participación real y dignidad, son básicos para generar una perspectiva de derechos. Así, la elaboración de políticas y normativas para la vejez cambia radicalmente, ya que este enfoque parte de la existencia de sujetos de derecho que obligan al Estado y al resto de la sociedad. Las personas mayores pasan a ser el sujeto central con garantías en el marco del régimen universal de protección de derechos humanos como marco conceptual.

Sin embargo, el reconocimiento de los derechos de las personas mayores en el marco de instrumentos jurídicos no ha sido un camino fácil y de amplio reconocimiento. Un hito importante se da en el año 2015, al aprobarse la Convención Interamericana sobre la Protección de los Derechos Humanos de las Personas Mayores en el marco de la Organización de Estados Americanos. Este se constituye en el primer instrumento vinculante de derechos humanos para personas mayores a nivel mundial, siendo Uruguay el primer país en ratificar esta Convención en agosto del 2016. Se define aquí la vejez como una “construcción social de la última etapa del curso de vida” (OEA 2015, art. 2). Esa noción de construcción social implica una actualización conceptual del término, acorde con las más recientes definiciones de políticas de derechos y responsabilidad colectiva, intentando superar anteriores conceptos orientados desde políticas sanitarias que, en general, han tenido un desliz hacia un enfoque individual y adaptacionista. No obstante, como señalamos antes, existe una demora y desfasaje entre las propuestas internacionales y la elaboración de políticas acorde con las mismas. Las contradicciones del Segundo Plan Nacional de Envejecimiento 2016-2019 que realiza el INMAYORES es un ejemplo de cómo coexiste en las políticas una perspectiva anterior asistencial, presentada como perspectiva de derechos.

## La construcción académica en el Espacio Interdisciplinario

El Espacio Interdisciplinario (EI) es un servicio creado en 2007 para albergar y promover las actividades interdisciplinarias en la Universidad de la República.<sup>10</sup>

**10** El EI tiene entre sus objetivos principales contribuir a la construcción de estrategias de trabajo universitario que promuevan el abordaje integral de fenómenos y problemas cuya

El CIEN fue aprobado en este Espacio en el año 2015. Este hito si bien constituye un camino de llegada también lo fue de comienzo. El inicio del trabajo interdisciplinario en el ámbito de la vejez y el envejecimiento —principalmente los antecedentes de colaboración académica— se produce diez años antes entre investigadores provenientes de la psicología y de la ciencia social.

Desde el año 2005 integrantes del Programa de Población de la Facultad de Ciencias Sociales y el Servicio de Psicología de la Vejez de la Facultad de Psicología fueron convocados a trabajar en el marco de las primeras iniciativas del Fondo de Población de Naciones Unidas en Uruguay.<sup>11</sup> Este proyecto era de carácter interinstitucional y convocabía actores de la sociedad civil, organismos del Estado y la academia. Desde allí surgió un primer interés en abordar los temas de envejecimiento y vejez desde el ámbito académico y es a partir de ahí que los docentes de ambos servicios empiezan a trabajar en una publicación conjunta. En este momento inicial las disciplinas que comienzan a dialogar sobre la vejez son la sociología, la demografía y la psicología.

El Espacio Interdisciplinario realiza sus primeros llamados en el año 2008 y aprueba la integración del NIEVE a partir del año 2009 con docentes del Programa de Población y del Servicio de Psicología de la Vejez. En este contexto, los abordajes disciplinarios en diálogo se mantienen desde el enfoque sociodemográfico y psicológico. La creación del Observatorio de Envejecimiento y Vejez, en el marco del NIEVE, proporcionó un formato de sistematización de información en el área de indicadores demográficos, de políticas públicas y de representaciones sociales del envejecimiento y la vejez así como permitió la financiación de proyectos sucesivos de investigación y desarrollo.<sup>12</sup>

En el marco de este proceso ya asistimos a un cambio en las formas de construir interdisciplina. Si bien no se puede hablar de un abordaje estrictamente interdisciplinario sí nos aproximamos a varios elementos que empiezan a definir el camino: 1) la construcción de un campo de problemas vinculado con la acción social y la política pública; 2) el diálogo acerca de los métodos propios de las disciplinas contenido aprendizaje, crítica y comprensión, y, 3) la con-

---

naturaleza desborda los ámbitos disciplinares. Este objetivo se asume respecto de las tres funciones universitarias de enseñanza, investigación y extensión. Por tal razón, este espacio se ha propuesto apoyar distintas iniciativas a través de sus llamados a fondos concursables de Núcleos y Centros Interdisciplinarios y Programas de marcado carácter experimental ([www.ei.udelar.edu.uy](http://www.ei.udelar.edu.uy)).

**11** “Estudio sobre la reproducción biológica y social de la población uruguaya: una aproximación desde la perspectiva de género y generaciones”.

**12** Fortalecimiento del Observatorio de Envejecimiento y Vejez (2009–2011), responsable: Mariana Paredes; Observatorio de Envejecimiento y Vejez 2015–2017, responsable: María Carbajal; Transformaciones del envejecimiento: agenda política y situación social en Uruguay (2017 en curso), responsables: Fernando Berriel y Carolina Guidotti.

vicción de la necesidad de interdisciplina para abordar la problemática de la vejez en la investigación, en la docencia y en la extensión universitaria.

Mientras tanto, asistimos a una transformación institucional de la Facultad de Psicología que permite consolidar al NIEVE como estructura interna de dicha Facultad. Se constituye así un equipo docente de base integrado por psicólogos, sociólogos y demógrafos, que articulará la interdisciplina como premisa esencial en los estudios de envejecimiento.

Entre tanto cabe mencionar que, en el marco del Programa de Población de la Facultad de Ciencias Sociales, las resistencias a la incorporación de estos temas desde una perspectiva interdisciplinaria fueron muchas. Quizás por la propia necesidad de la demografía para consolidar su campo académico en Uruguay o por la estrecha asociación entre demografía y economía que se ha dado en el marco del Programa de Población, o bien con la afirmación del fortalecimiento de metodologías cuantitativas como esencia de constitución de los estudios de población, se fueron generando sucesivos obstáculos para la integración y la apertura al diálogo interdisciplinario sobre la vejez y el envejecimiento. Cabe mencionar además que en el campo de los estudios demográficos —a nivel regional y mundial— la problemática del envejecimiento se considera uno de los principales temas del presente siglo, así como lo fue el descenso de la natalidad en el siglo pasado.

Promover propuestas interdisciplinarias sin el apoyo del EI queda claro que resulta muy difícil; si bien se pueden aprovechar algunas coyunturas, la integración de recursos especializados sigue siendo un gran esfuerzo que cae sobre el cuerpo de cada docente. Recordamos que al referirnos a docentes en la UDELAR hablamos de docentes que cumplen funciones de enseñanza de grado y posgrado, investigación y extensión. Por lo que si bien el NIEVE articula sus objetivos con todas estas funciones no quita que sus docentes deban cumplir con funciones propias de cada disciplina en la formación de psicólogos y de científicas sociales.

En el año 2014 realizamos la presentación en el Espacio Interdisciplinario del Centro de Estudios de Envejecimiento (CIEN) en el marco del llamado institucional concursable. Dicho Centro se propone continuar y ampliar el abordaje de la temática de la vejez y el envejecimiento en Uruguay desde la Universidad de la República, instrumentando actividades de docencia, investigación y extensión que aporten conocimiento científico y técnico para la innovación, la práctica profesional y académica, el desarrollo informado de la acción de la sociedad civil y la elaboración de políticas públicas.

En el CIEN confluyen las perspectivas de psicología, ciencias sociales, medicina, derecho, la arquitectura y el diseño industrial, y, ciencias de la comunicación, para construir un abordaje interdisciplinario en torno a siete ejes: 1) de-

mencias y salud mental comunitaria; 2) dependencia y cuidados; 3) transición a la jubilación; 4) adultos mayores y tecnologías de la comunicación; 5) diseño y usabilidad en los entornos cotidianos; 6) derechos humanos, y, 7) observatorio de envejecimiento y vejez.

El CIEn propone un abordaje de la vejez y el envejecimiento desde un enfoque de derechos humanos donde las personas mayores se constituyen como actores clave en estrecha interacción con el ámbito académico y político. De este modo, propone el desarrollo de actividades de investigación, extensión y enseñanza en continuo diálogo, tanto con actores académicos del país, la región y el mundo, como con actores no universitarios, elaboradores y ejecutores de políticas y organizaciones de la sociedad civil.

La estrategia integral que se promovió en los centros interdisciplinarios de la UDELAR permite al CIEn desarrollar sus ejes de acción considerando los desarrollos y carencias de los diferentes enfoques disciplinares, permitiendo fortalecer los desarrollos disciplinares así como habilitar la emergencia de nuevos campos de estudio que articulen lo disponible con las necesidades de la agenda social del país.

Este camino no estuvo exento de dificultades y exigió, antes que nada, el reconocimiento de la insuficiencia del abordaje disciplinario, lo cual desarrollaremos a continuación.

### **La “insuficiencia” disciplinaria y la construcción de un camino interdisciplinario en el campo del envejecimiento y la vejez en Uruguay**

Tradicional e históricamente, en occidente, las personas mayores han ocupado un lugar social poco valorado. En todo caso, el mismo ha estado vinculado principalmente con las posibilidades de poder e influencia política y económica que pueda haber tenido alguna persona mayor en determinada época y de forma más individual que colectiva (De Beauvoir 1970; Lehr 1988; De la Torre 2015). Temáticas como el poder económico, las herencias, la política, o simplemente las relaciones de poder establecidas a lo largo de la vida dan cuenta de alguna de las dimensiones del problema de envejecimiento y vejez como campo de estudio.

A nivel mundial, los primeros estudios sistemáticos sobre la vejez y el envejecimiento son realizados desde la medicina, disciplina que ha marcado todo un camino de investigación en estos temas y los ha difundido a otras disciplinas con enfoques tipo satélite, tales como la psicología experimental (estudios sobre rendimiento cognitivo comparando poblaciones de viejos y jóvenes), la antropología (mediciones antropométricas), derecho (discapacidad, curatela), entre otras (Lehr 1988; Pérez 2011). Los significados populares del envejecimiento

como desgaste o déficit —intelectual, funcional, etc.— son desarrollados rápidamente desde el medio científico, impregnado por su perspectiva de la primera mitad del siglo XX (Berrios 2011 y 2013). Se produce así un enfoque adaptacionista centrado en aspectos individuales, o en su relación con la finitud de la vida y la muerte. Desde esta perspectiva, el envejecimiento y la vejez ha sido durante muchos años concebido como un objeto de estudio de tipo discreto, esencial, no contradictorio y unívoco. Se construye así un campo que, al decir de Ana M. Fernández (1986), responde a la lógica de “Lo Uno”, lo que implica una lógica de objetivación. Desde esta lógica, la vejez y el envejecimiento pasan a tener un estatuto de Verdad objetiva, que trasciende las posibles lógicas de producción y creación del fenómeno, por lo que no podrá ir más allá de las diferentes aproximaciones disciplinarias que se puedan realizar. A lo sumo, las mismas permitirían conocer alguna de las múltiples facetas de esa *Verdad*, pero sin cuestionar su estatuto.

Se deberá esperar hasta la segunda mitad del siglo XX para comenzar a asistir a una transformación cualitativa en la forma de concebir la vejez y el envejecimiento. En un contexto de importantes cambios sociales, demográficos y científicos que se dieron en esa época, comienzan a surgir con mucha fuerza otra línea de estudios vinculados con la investigación social del envejecimiento (Lehr 1988). Disciplinas como la sociología, la psicología social y la economía, comienzan a ver el envejecimiento y la vejez como un nuevo campo de producción de conocimientos desde una perspectiva social e histórica.

En Uruguay, el estudio de las problemáticas el envejecimiento y vejez comienzan con un importante rezago en relación con otros países, aunque reproduciendo un esquema muy similar de desarrollo, que va desde el abordaje y estudio de forma disciplinar, hacia un enfoque cada vez más interdisciplinario, que a su vez comienza a cambiar el propio objeto de estudio. Aquí, los primeros trabajos profesionales y académicos en el campo del envejecimiento y la vejez surgen de la geriatría y en el ámbito del hospital. Así, durante más de medio siglo, la medicina será la única disciplina que abordará el tema. También será la primera que creará un posgrado específico en la órbita de la Universidad. Efectivamente, en el año 1978 se crea el actual Departamento de Geriatría de la Facultad de Medicina, en el Hospital de Clínicas, dando inicio a un nuevo campo de estudio en la Universidad de la República. El concebir esta formación específica como un posgrado del médico, tiene el efecto inmediato de marcar una impronta académica y profesional, la cual, a la vez que construye el único discurso académico disponible en ese momento, fácilmente se transforma en conocimiento y discurso social. Así, en la academia el estudio sobre el envejecimiento y la vejez se introduce desde una concepción geriátrica gerontológica orientada exclusivamente desde la medicina, que convoca a otras disciplinas que pasan a

oficiar de satélites, creándose diferentes equipos multiprofesionales (medicina, enfermería, trabajo social, psicología experimental, etc.). Hablamos aquí de equipos multiprofesionales y no multidisciplinarios, pues el objeto de estudio es unívoco, todos trabajan desde una perspectiva sanitaria y biomédica (Pérez 2004).

En este punto, nos resulta interesante la propuesta de Esther Díaz, cuando señala:

[...] la aplicación real de la interdisciplina (en educación superior, en empresas, en programas de investigación, en institutos de salud, entre otros) choca con obstáculos para instrumentarse de manera solidaria, con respeto mutuo entre disciplinas y sin subordinarse unas a otras, es decir, con horizontalidad entre los poderes epistemológicos y los poderes de gestión. (2017, s/p).

Se deberá esperar hasta la década de los años 90 para que en la Universidad se creen otras unidades académicas que aborden las problemáticas del envejecimiento y la vejez. Luego de la dictadura cívico militar que gobernó el país de 1973 a 1985, retoman las autoridades democráticas en el gobierno y en la Universidad y se inicia un periodo de reconstrucción de las instituciones y la sociedad toda. Como uno de nosotros ha planteado:

Toda la década del 80 fueron años muy fermentales desde el punto de vista sociopolítico. Esto tiene su repercusión en el ámbito académico, donde hay una gran apertura a nuevas formas de construir la realidad [...]. En medio de este contexto, en la primera mitad de la década de los años 90 asistimos a un salto cualitativo respecto al tema envejecimiento, pues, junto con la puesta en marcha de nuevos planes de estudios en diferentes servicios universitarios, se crean varias unidades académicas que permiten un importante desarrollo del tema: en 1992 el Programa APEX–Cerro, con su Sub Programa de Atención Integral al Adulto Mayor; en 1993, el Departamento de Salud del Adulto y Anciano en la órbita del Instituto Nacional de Enfermería; en 1994 el Servicio de Psicología de la Vejez (SPV) de la Facultad de Psicología. (Pérez 2004, 5)

La apertura de servicios como el SPV y el APEX, que vienen de tradiciones de trabajo en la comunidad por fuera del campo hospitalario, abre una nueva perspectiva de investigación e intervención en el campo del envejecimiento y vejez. Desde el trabajo de investigación y extensión universitaria, comienzan a construirse nuevos discursos y perspectivas. A su vez, el trabajo con estudiantes de grado permite difundir en poco tiempo estas ideas al medio profesional. En simultáneo, los docentes de estos equipos comienzan su formación de posgrado y pasantías en centros gerontológicos del exterior (España, Israel, entre otros

países) lo que permite incluir nuevas miradas y perspectivas en el campo del envejecimiento (Pérez 2004). La aprobación y financiación de algunos proyectos de investigación del SPV por parte de la Universidad de la República, permite comenzar a aportar nuevas conceptualizaciones en el tema, en este caso desde la psicología social. Comienza aquí a construirse una nueva perspectiva del envejecimiento y la vejez —al menos nueva para Uruguay— radicalmente crítica con las posturas esencialistas e individuales, con las perspectivas asistencialistas. Temas de estudio tales como la imagen corporal, las demencias o la participación de las personas mayores comienzan a ser abordados desde una perspectiva de construcción social e histórica. El trabajo de extensión de esos años permite comenzar a desarrollar actividades de investigación y docencia en contacto con la comunidad (Pérez 2004).

A medida que se va avanzando en estas conceptualizaciones, más claros van quedando los límites del trabajo disciplinario. Esta toma de conciencia de los límites disciplinares nos ubica en la puerta de lo que Ana María Fernández (1986) nombra como el tercer momento epistémico, el cual emerge como consecuencia de:

[...] las dificultades que presentan las disciplinas de objeto discreto para abordar ciertas realidades disciplinarias sin caer en algún reduccionismo (sociologismo, psicologismo, psicoanalismo). Si las lógicas de objeto discreto fueron necesarias para poder realizar las demarcaciones básicas de las disciplinas más formalizadas de las ciencias humanas, hoy muchas de ellas se encuentran preocupadas por encontrar otros instrumentos metodológicos que permitan dar cuenta de aquellas áreas que resisten abordajes unidisciplinarios. (p. 18).

En simultáneo se empieza a dar una curiosa situación: docentes de diferentes equipos comenzamos a coincidir en congresos en el exterior, conociendo en esos espacios las producciones de los otros. Esto da cuenta, por un lado, de la atomización del conocimiento existente en esos años en la Universidad y en el país. Por otro, permite visualizar el potencial de comenzar a construir líneas de trabajo que reformulen el campo y objeto de estudio. Se crea así, en el año 2000, la Red Temática de Envejecimiento y Vejez de la Universidad de la República, un primer paso en la construcción de un trabajo interdisciplinario.

El resto de la historia de estos equipos ya lo señalamos antes en este trabajo: el encuentro del SPV con Ciencias Sociales y Demografía, la construcción del NIEVE y la fundación del CIEN. En este recorrido, no ha sido, ni es tarea sencilla, superar el trabajo multiprofesional de objeto discreto, para pasar a un abordaje interdisciplinario donde se construye un objeto de conocimiento complejo y cambiante. Ese tránsito produce una serie de tensiones y malestares en el plano

epistémico e institucional, pero principalmente en el plano de las relaciones de poder–saber, pues como plantea Esther Díaz, construir un abordaje interdisciplinario, “además de acuerdos teóricos y técnicos, requiere de acuerdos estratégicos consensuados desde poderes horizontales, reticulares, con autoridad pero sin autoritarismos” (2017, s/p).

Possiblemente estas relaciones de poder–saber, con sus tensiones epistemológicas, teóricas y técnicas se encuentren en la base de las dos perspectivas de la vejez y el envejecimiento que coexisten hoy en Uruguay y que continuamente generan contradicciones en las políticas públicas y la academia. Es que la interdisciplina requiere una reflexión crítica constante respecto a los aspectos mencionados, como forma de no reproducir esquemas disciplinares sobre lo conocido, para ubicarse a la intemperie de las interrogantes sobre lo que no se conoce. Implica, como dice Ana María Fernández, “el abandono de cuerpos nacionales hegemónicos de *disciplinas reinas*, a cuyos postulados, códigos y orden de determinaciones se subordinan las *disciplinas satelizadas*. Implica en definitiva, un desdisciplinar las disciplinas” (1987, 138).

Ese camino es el que hemos trazado desde el CIEn, y que nos está permitiendo incluir nuevos problemas de estudio y diferentes disciplinas: arquitectura y diseño, derecho, medicina nuclear y neurociencias, además de las clásicas psicología social, sociología y ciencias sociales. A su vez, nos está permitiendo construir nuevas perspectivas sobre el envejecimiento y la vejez como una construcción social en la que se expresan múltiples problemáticas: género, pobreza, imaginarios sociales, estigmas, entre otras muchas.

De la misma manera hemos atravesado también por un proceso de articulación de enfoques metodológicos enmarcados nuevamente en debates que se generan a lo largo del siglo XX en las ciencias sociales y que se conectan con este recorrido de caminos teóricos.

## **La articulación de distintos métodos en el trabajo interdisciplinario**

Los problemas de articulación metodológica en las ciencias sociales se empiezan a desarrollar casi desde el inicio de su conformación como tales en su intento de diferenciarse de las ciencias naturales. Aluden muchas veces a los paradigmas epistemológicos que están en juego en la construcción del propio objeto de investigación y en la postura y relación entre el investigador y el investigado.

En su origen, los impulsores de la ciencia social intentan emular la ciencia natural buscando regularidades de los fenómenos sociales y se adscriben a la lógica de verificación estadística y de búsqueda de leyes causales de los fenómenos. Los conflictos se presentan

[...] en el momento en que los estudios sobre la sociedad y el ser humano se definen como ciencia estableciendo los límites y alcances de las diversas disciplinas [...] Desde un principio dentro de una misma disciplina hubo comunidades que se comprometieron con los paradigmas de las ciencias naturales, postulando así un modelo único de ciencia y otros que imaginaron modelos distintos, argumentando la dificultad de identificar al ser humano o a la sociedad con la naturaleza. (Tarrés 2008, 42).

A lo largo del siglo XX, las ciencias sociales atraviesan un debate que suele dividirse entre la tradición positivista, deductivista, empírica, cuantitativista y la tradición interpretativa, vinculada con la comprensión de los comportamientos y centrada en el sujeto bajo una lógica inductiva de investigación. Ambas suelen asociarse a dos autores considerados clásicos en la sociología: Durkheim y Weber. Bajo la premisa de si es la estructura social la que determina la acción y los mecanismos de integración fundado en lo normativo, Durkheim propone abordar los hechos sociales como “cosas”, formas de actuar, pensar y sentir, exteriores al individuo y dotados de un poder de coerción a través de la fuerza normativa de las leyes.<sup>13</sup> Por otra parte, la perspectiva weberiana enfatiza más el protagonismo del sujeto, sus motivaciones y sus decisiones individuales y la posibilidad de construir el mundo de lo social a partir de la interacción. Enfatiza también el papel del investigador social y su diferenciación en relación con los valores morales o políticos.<sup>14</sup>

La pluralidad paradigmática ha encontrado cierta capacidad de síntesis en las ciencias sociales de fin de siglo en versiones de triangulación metodológica, articulación de técnicas mostrando la dificultad de adoptar un modelo universal. Ya entrados el siglo XXI, también se generaliza la utilización de métodos mixtos, los cuales adoptan eventualmente el lugar de un tercer paradigma de investigación (Johnson *et al.* 2007). Aún así se puede caer en el peligro de una nueva “moda” en este sentido, y correr riesgos en la generalización de esta práctica sin tener en cuenta la reflexión crítica que debe acompañar a todo proceso de conocimiento y a los supuestos epistemológicos allí involucrados (Marradi *et al.* 2007).

En el entendido de que el abordaje interdisciplinario supone un sistema complejo, nuestra comprensión del envejecimiento y la vejez supone epistemológicamente la asunción de que las partes que componen el problema de investigación se determinan mutuamente y no pueden ser estudiadas de manera aislada (Rodríguez Zoya 2014). De esta manera y en base a la conceptualización de Piaget el autor sostiene:

**13** Estas ideas se exponen básicamente en su obra *Las reglas del método sociológico*.

**14** Las ideas de Weber acerca de la relación entre el mundo de la política y la ciencia están plasmadas claramente en su obra *El político y el científico*.

La conceptualización piagetiana brinda un sustento epistemológico para afirmar que un problema complejo es aquel cuyos elementos y procesos constitutivos pertenecen al dominio material de distintas disciplinas; razón por la cual es necesario e imprescindible articular las teorías y conceptos de distintas ciencias para construir y delimitar el estudio de un problema complejo. (p. 3).

Estamos de acuerdo con el autor en la idea de que la metodología de trabajo compartida por los miembros de un equipo multidisciplinario supone construir, diagnosticar e intervenir sobre un problema complejo y que la metodología interdisciplinaria requiere de ciertas condiciones político-ideológicas en su concepción, organización y desarrollo.

Como ya ha quedado planteado, las condiciones político-ideológicas fueron parte de la posición epistémica respecto al proceso de envejecimiento desde su origen. De esta forma la trayectoria de los distintos investigadores que ya venían trabajando hace más tiempo en el CIEn fue más fácil de articular interdisciplinariamente que la de los nuevos investigadores incorporados recientemente. El reconocimiento de la insuficiencia interdisciplinaria y los puentes hacia el diálogo interdisciplinario estaban ya tendidos entre psicólogos sociales, sociólogos y demógrafos, lo cual incluye a un equipo original de seis a ocho investigadores. Muchos actualmente desarrollan prácticas de investigación en conjunto.

El desafío actual de trabajar con la problemática del envejecimiento y la vejez refiere no tanto a la formación disciplinar de los investigadores sino más bien a determinados temas que resultan más aplicados que otros, a saber: las temáticas de incorporación de tecnologías de la información por parte de las personas mayores, las temáticas de diseño de objetos y su aplicación a las necesidades de las personas mayores, la temática de jubilación. Los tres temas suponen fenómenos emergentes y aplicados a realidades concretas que demandan métodos de estudio distintos. En general han sido abordados en instrumentos aplicados (formación en talleres, prácticas de cursos) cuya elaboración requiere una reflexividad más compleja en relación con la articulación interdisciplinaria.

Otros aspectos vinculados con las metodologías utilizadas refieren a la articulación de técnicas: se han utilizado técnicas cuantitativas clásicas en los trabajos de psicología (escalas actitudinales, comportamentales, etc.) y también enfoques desde la demografía para sistematizar, a través de distintos indicadores, la situación del envejecimiento de manera comparativa. Aun así se han realizado críticas en la propia forma de concebir la medición de estos fenómenos y los supuestos epistemológicos que se ubican detrás de la propia construcción del indicador. Mediciones como la relación de dependencia demográfica, el índice de envejecimiento y la relación de apoyo a la vejez están teñidas de una perspectiva economicista que divide a la población por tramos etáreos clásicos se-

gún su distribución en la denominada “población económicamente activa”. Aun cuando se han construido indicadores en estas líneas para facilitar la comparación regional no están carentes de espíritu crítico tanto en su construcción como en las fuentes de datos disponibles para su elaboración (Paredes *et al.* 2013).

En la línea de demencias y salud mental comunitaria se han desarrollado estudios clínicos, tanto en su vertiente cuantitativa (ensayos clínicos con grupo de control o pre experimentos) desde una tradición próxima a la medicina basada en evidencia, aunque teniendo siempre presentes los límites de esta, tal como lo ha planteado Ioannidis (2005). También se han realizado estudios clínicos cualitativos, a los efectos de comprender determinados fenómenos en su singularidad y condiciones de producción (Berriel y Pérez 2007; Pérez 2014).<sup>15</sup> Con los resultados y aportes de estos estudios, desde la trabajo de extensión y con una metodología participativa, se ha construido en conjunto con los familiares de personas con demencias un dispositivo clínico de intervención en salud mental en estas problemáticas (Pérez, Acosta y Valdez 2015).

Al mismo tiempo hemos trabajado en varias investigaciones también desde enfoques cualitativos, utilizando técnicas de entrevistas en profundidad y grupos de discusión en las distintas investigaciones desarrolladas.<sup>16</sup>

Tal vez merezca un comentario particular el trabajo realizado a partir de la metodología de investigación acción participativa (IAP), pues ha supuesto una forma específica de trabajar con las organizaciones de personas mayores y un posicionamiento epistemológico distinto que apunta a la construcción de conocimiento en forma conjunta entre el sujeto investigador y el sujeto investigado.

Inauguramos hace años una forma de trabajar con las organizaciones de personas mayores desde el paradigma de la IAP y en la integralidad universitaria. Desde esta perspectiva, pretendemos generar un espacio de encuentro de investigación-enseñanza y extensión que promueva la transformación en el encuentro entre generaciones. Estos espacios de encuentro se realizan en el marco

**15** El estudio de los efectos que las intervenciones psicológicas y psicosociales producen en personas con demencia en los planos psicológicos, neurocognitivos y neurobiológicos (este último evaluado con neuroimagen por SPECT) es un ejemplo de este trabajo con métodos mixtos. Un resumen de este proyecto se encuentra disponible en: <http://www.csic.edu.uy/renderPage/index/pagId/1185> (proyecto 10, modalidad 1: Evaluación neurobiológica y psicosocial de los efectos del Centro Diurno de AUDAS en personas con enfermedad de Alzheimer en etapa precoz).

**16** “Envejecimiento y vejez en Uruguay: realidad demográfica y representación social. Un estudio desde la perspectiva generacional”, “Fortalecimiento del Observatorio de Envejecimiento y Vejez en Uruguay: 2009-2011”, “Observatorio de Envejecimiento y Vejez 2015-2017”. Algunos de los resultados de estas investigaciones se encuentran publicadas en el libro *La sociedad uruguaya frente al envejecimiento de su población*, UR, CSIC, 2013.

de pasantías con estudiantes en convenios o acuerdos de trabajo con las organizaciones de personas mayores, por lo que se llevan adelante objetivos de formación, a través de proyectos de investigación acción sobre problemas identificados en conjunto con estas agrupaciones de mayores.

El CIE es heredero de una trayectoria de trabajo con las organizaciones que se materializa en diferentes proyectos de investigación acción y el apoyo en la organización de Encuentros Nacionales de las organizaciones de personas mayores (los últimos convocados ya desde el INMAYORES) conformando hitos de encuentro para producir plataformas reivindicativas y promover acciones para desarrollar una agenda en pro de los derechos de las personas mayores.

Como tarea principal nos propusimos desestigmatizar los prejuicios sobre la vejez y los viejos que sostendemos en nuestras prácticas y por otra parte demostrar que es posible otra forma de envejecer que no reproduzca esos estereotipos. Ya desde 2008 cuando convocamos a trabajar en talleres de investigación acción participativa para abordar en dos ámbitos la imagen del adulto mayor: en la prensa escrita uruguaya y en el uso del espacio público (concretamente en las plazas) por parte de las personas mayores y sus significaciones.

La metodología que elegimos supone un nivel de horizontalidad de todos los actores involucrados, en nuestro caso los investigadores participantes fueron: integrantes de las asociaciones de mayores, estudiantes y docentes (de psicología fundamentalmente al incluir estudiantes, aunque en este periodo estábamos trabajando la inclusión de estudiantes de diseño industrial). La modalidad de trabajo supone diseñar conjuntamente lo que queríamos investigar y cómo, promoviendo la participación horizontal y las decisiones colectivas durante todo el proceso. El proceso de investigar aprendiendo a hacerlo supone la capacitación sobre el método, sistematización y rigurosidad pero sobre todo un proceso reflexivo de cómo nos impactan los prejuicios que estudiamos, así como reconocernos parte de la sociedad que produce estereotipos sobre la vejez. Por lo que este proceso requiere un alto nivel de exigencia tanto en el compromiso de trabajo colectivo como en la valentía de la autocritica y reflexión de las construcciones más íntimas sobre nuestro proceso de envejecer al investigar sobre los estereotipos de nuestra propia vejez. Por otra parte, supuso enfrentar el desafío de que estos estereotipos y formas de envejecer son muy distintas para un mayor de 60 o de 80 y para un joven de 20 o de 30 o para los adultos que atraviesan sus 40. En este sentido sostendemos que se hizo un trabajo de integración intergeneracional a partir del encuentro y la colaboración necesarios para llevar adelante la tarea de investigar.

Es así que formar en y desde la interdisciplina se vuelve fundamental para el desarrollo de la misma. Implementar un diseño de investigación supone la reflexividad de los investigadores–actores, en un doble proceso transformador.

Por un lado la posibilidad de transformarse en el proceso, o sea de desnaturalizar desde uno mismo los prejuicios y estereotipos que reproducimos sobre el envejecimiento y, a su vez, habilitar en el proceso de indagación los múltiples discursos que se producen en la discusión a la interna del equipo de investigación (equipo intergeneracional e interdisciplinario) y las múltiples lecturas de los datos que allí se procesan (Paredes *et al.* 2013).

Sin lugar a dudas, estos procesos son arduos, pero alegres, en los que se construye a base de confianza y compañerismo. Se dan en un juego de tensiones en las que se debe habilitar la producción de nuevas formas de pensar las cuestiones sociales y por ende, políticas del envejecimiento, la trama de procesos de los diferentes actores sociales y el proceso de la propia trama.

Hemos trazado hasta aquí los caminos institucionales, académicos, políticos y de la sociedad civil en la construcción del campo de envejecimiento y vejez en Uruguay así como los derroteros teóricos y metodológicos que ha tenido la construcción del objeto problema de investigación hacia el abordaje interdisciplinario.

## Conclusiones

La construcción del campo de estudio sobre envejecimiento y vejez en Uruguay ha estado marcada por varios factores que transitan desde los acontecimientos empíricos hasta las abstracciones teórico-epistemológicas, y desde viejos paradigmas que coexisten con nuevas concepciones acerca de la forma de envejecer y de nombrar la vejez.

Las transiciones suponen dificultades, pero también implican acercarse a consensos. Estos consensos deben contemplarse tanto en el campo de las políticas de vejez como en los espacios académicos y en las propias personas mayores que protagonizan el cambio paradigmático.

Si bien se ha configurado en Uruguay actualmente un campo interdisciplinario para abordar los temas de vejez y envejecimiento este enfrenta aún múltiples resistencias: desde la propia academia para flexibilizar la visión esencialista, unilineal y sanitarista del envejecimiento desde las ciencias básicas y de la salud, hasta las políticas que intentan transitar hacia un paradigma de derechos de las personas mayores, pero que aún se tiñen de iniciativas asistencialistas.

El recorrido no es fácil, pero es bueno reconocer que ya no estamos al inicio del camino. La propia existencia del Centro Interdisciplinario de Envejecimiento plantea desafíos en varios aspectos: por un lado, la demanda constante de apoyos y de integración a otras líneas y disciplinas que no estaban planteadas en la constitución del CIEN: desde la robótica hasta la genética humana pasando por la integración de la línea de género. El abordaje de la vejez es claramente diná-

mico y debe sustentarse en esta idea. Instalarse en una lógica estática de análisis supondría perder la visión de apertura interdisciplinaria. Sin embargo, muchas veces esta apertura hace olvidar los caminos de afirmación del campo de estudio y a veces impide, en función de la diversificación, llegar a ciertos acuerdos básicos. Uno de ellos refiere a la forma de nombrar la vejez y el envejecimiento. Aun hoy, en el CIEn encontramos investigadores que denominan “tercera edad”, “adulto mayor” (en masculino y singular), mientras otros se van apropiando de un enfoque más dinámico y de sujeto en las formas de nombrar a las personas como viejos o como personas mayores.

La articulación supone estar atentos a la consolidación de la interdisciplina de manera interna en el espacio académico que instituye el CIEn pero también a lo que se percibe en la sociedad desde las políticas, la legislación, las organizaciones, la prensa, que instituyen formas de actuar y de analizar el envejecimiento.

No debemos olvidar en esta interacción dos premisas básicas en los abordajes de la vejez: el envejecimiento es un proceso dinámico tanto a nivel singular como colectivo y esto supone a la vez una sociedad basada en la equidad intergeneracional para lograr la integración de las personas mayores a la vida social. La construcción interdisciplinaria del envejecimiento y la vejez es imprescindible para seguir caminando sobre estas premisas. ■

## Referencias

- Berriel, Fernando y Robert Pérez Fernández. *Alzheimer y psicoterapia. Clínica e investigación*. Montevideo: Psicolibros Universitario, 2007.
- Berriel, Fernando, Carolina Pica y Nerea, Zunino. «Construcción social de la vejez en Uruguay a partir de documentos de políticas públicas.» *Psicoperspectivas. Individuo y Sociedad*, 16(1): 7-18, 2017.
- Berrios, Germán. «A conceptual history in the nineteenth century.» En *Principles and Practice of Geriatric Psychiatry : Third Edition*. Mohammed T. Abou-Saleh, Cornelius Katona y Anand Kumar (eds.) (3rd ed.). Uk: John Wiley & Sons, 2011.
- Berrios, Germán. *Historia de los síntomas de los trastornos mentales: la psicopatología descriptiva desde el siglo XIX*. [Traducción: Laura Díaz]. México: Fondo de Cultura Económica, 2013.
- Bunders, Joske, Jacqueline Broerse, Florian Keil, Christian Pohl, Roland Scholz y Marjolein Zweekhorst. «Cómo puede contribuir la investigación interdisciplinaria a la democracia del conocimiento?» En: *Encuentros sobre Interdisciplina*. Bianca Vienni, Paula Cruz, Lorena Repetto, Clara Von Sanden, Andrea Lorieta y Verónica Fernández (coords.), 257-292. Montevideo: Trilce. Montevideo, 2015.

- Johnson, Burke, Anthony J. Onwuegbuzie, Lisa A. Turner. «Toward a definition of mixed methods research.» *Journal of Mixed Methods Research*, 1(2): 112-133, 2007.
- Caetano, Gerardo. *La República Batllista*. Montevideo: Ediciones de la Banda Oriental, 2011.
- De Beauvoir, Simone. *La Vejez*. Bs. As.: Sudamericana, 1970.
- De la Torre Díaz, Javier. «Nadie envejece igual. Una mirada ética desde la historia de la vejez.» En: *Bioética y ancianidad en una sociedad en cambio*, 195-213. Madrid: Universidad Pontificia Comillas, 2015.
- Díaz, Esther. *El mito de que el poder no tiene nada que ver con el saber. Los diagramas interdisciplinarios*. Blog de Esther Díaz. 2017. <http://www.estherdiaz.com.ar/textos/diagramas-interdisciplinarios.htm>
- Fernández, Ana María. *El campo grupal: notas para una genealogía*. Buenos Aires: Nueva Visión, 1986.
- Filgueira, Fernando. «Un estado social centenario El crecimiento hasta el límite del estado social batllista.» En *El largo adiós al país modelo. Políticas sociales y pobreza en el Uruguay*. Carlos Filgueira y Fernando Filgueira (eds.). Montevideo: ARCA, 1994.
- Huenchuán, Sandra. *Los derechos de las personas mayores. Materiales de estudio y divulgación*. Santiago de Chile: CELADE-CEPAL, 2011.
- Ioannidis, John. «Why most published research findings are false.» *PLoS Med.*, 2(8): 696-701, 2005.
- Laslett, Peter (1995) «Necessary knowledge: Age and aging in the societies of the past.» En *Aging in the past. Demography, society and old age*. David Kertzer y Peter Laslett (eds.). 3-79. Berkeley: University of California Press, 1995.
- Lehr, Úrsula. *Psicología de la senectud. Proceso y aprendizaje de envejecimiento*. Barcelona: Herder, 1988.
- Luna, Juan Pablo y Pablo Alegre. «¿Un callejón sin salida? Trayectorias políticas y alternativas de reforma en Uruguay.» *Prisma*, 21: 195-212, 2005.
- Marradi, Alberto, Nélida Archenti y Juan Ignacio Piovani. *Metodología de las ciencias sociales*. Buenos Aires: Emecé, 2007.
- Martínez, Antar. «Cambiar metáforas en la psicología social de la acción pública: de intervenir a involucrarse.» *Athenea Digital*, 14(1): 3-28, 2014.
- National Academy of Sciences. «Los impulsores de la investigación interdisciplinaria.» En: *Encuentros sobre Interdisciplina*. Bianca Vienni, Paula Cruz, Lorenna Repetto, Clara Von Sanden, Andrea Lorieto y Verónica Fernández (coords.), 23-42. Montevideo: Trilce. Montevideo, 2015.
- OEA–Organización de Estados Americanos. *Convención Interamericana sobre la Protección de los Derechos Humanos de las Personas Mayores*. Washington DC: OEA, 2015.

- ONU–Naciones Unidas *Informe de la Segunda Asamblea Mundial sobre el Envejecimiento*. Nueva York: Naciones Unidas, 2002.
- Paredes, Mariana. «Políticas de vejez en Uruguay: el tránsito hacia un paradigma de derechos.» *Revista de la Asociación Latinoamericana de Población*, 18(18): 129-152, 2016.
- Paredes, Mariana, María Carbajal y Daniel González. «El envejecimiento y la vejez: aportes desde el NIEVE para la construcción de interdisciplina.» En *Reflexiones sobre la interdisciplina en la Universidad de la República*. Montevideo: UDELAR, 2013.
- Pérez, Robert. «Demoras, diagnósticos y tratamientos para las personas con demencia en el sistema de salud de Uruguay: un análisis de situación.» En *Las personas mayores ante el cuidado. Aportes del INMAYORES para la construcción de un Sistema Nacional de Cuidados*. 95-130. Montevideo: INMAYORES-MIDES, 2014.
- Pérez, Robert. «El campo de la psicogerontología en Uruguay.» *Revista de Psicogerontología Tiempo*, 15: 1-8, octubre, 2004.
- Pérez, Robert. «La construcción subjetiva del envejecimiento. Proyecto de vida e imaginario social en la clínica psicológica con mayores.» En: *Atención psicológica de las personas mayores. Investigación y experiencias en psicología del envejecimiento*. Fernando Quintanar (ed.), 279-300. México: Pax, 2011.
- Pérez, Robert, Luis Acosta y César Valdez. «El Taller de promoción de salud mental para familiares–cuidadoras de personas con demencia.» En *Apuntes para la acción IV. Sistematización de experiencias de extensión universitaria*. Leticia Berrutti y María Cabo (coords.), 63-80. Montevideo: Universidad de la República–CSEAM, 2015.
- Pinto, Álvaro y Ángel Flisfisch. *Estado de ciudadanía. Transformaciones, logros y desafíos del Estado en América Latina en el siglo XXI*. Buenos Aires: Sudamericana, 2011.
- Rodríguez Zoya, L. G. «Epistemología y política de la metodología interdisciplinaria.» *Revista Latinoamericana de Metodología de las Ciencias Sociales*, 4(1), 2014. [http://www.relmecs.fahce.unlp.edu.ar/article/view/relmecs\\_v04n01a02](http://www.relmecs.fahce.unlp.edu.ar/article/view/relmecs_v04n01a02)
- Tarrés, María Luisa. *Observar, escuchar y comprender. Sobre la tradición cualitativa en la investigación social*. México: FLACSO–El Colegio de México, 2008.

Verónica Fernández Damonte\*

## Contestando con seguridad: más que alimentar la interdisciplina. Un encuentro con Hugo Melgar Quiñonez

REFERENTE EN TEMAS de seguridad alimentaria, Hugo Melgar Quiñonez<sup>1</sup> visitó Montevideo invitado por el Primer Congreso Latinoamericano de Educación Superior Interdisciplinaria organizado por el Espacio Interdisciplinario de la Universidad de la República, donde brindó la conferencia Investigación y docencia en seguridad alimentaria: más allá de la interdisciplinariedad. Conversamos con él a propósito de algunos puntos planteados en su ponencia y quisimos, también, conocer aspectos de su trayectoria académica, su visión del trabajo en interdisciplina y la construcción del vínculo con actores políticos, públicos y privados, en la temática de salud alimentaria global.

161

### ¿Comenzó sus estudios de grado en Guatemala, su país natal?

Me incorporé a la Facultad de Medicina en la Universidad de San Carlos de Guatemala en enero de 1978, bajo el lema de tener un mundo que proporcionara salud para todos. Nos guiaba la consigna “salud para todos hasta el año 2000”, que surgió de la Conferencia Internacional de Salud, llevada a cabo en la ciudad de Alma-Ata<sup>2</sup> ese mismo año. Allí se proponía un sistema revolucionario que planteaba mejores condiciones en los servicios de salud, es decir, en los centros comunitarios o las postas de salud, las clínicas, o los hospitales, pero también en el hogar, en los centros de estudios —desde los círculos infantiles para arriba— y en los lugares de trabajo. Por supuesto, que para lograr esas condiciones se requería toda una transformación del sistema dominante a nivel económico, político y social. Bajo esa consigna entramos ejércitos de jóvenes a las universidades públicas de América Latina con la esperanza y el entusiasmo de contribuir a lograr esa meta. Así me incorporé yo a la Facultad de Medicina, con una visión social y política en cierres y el entusiasmo de contribuir a un mundo saludable para todos hasta el nuevo milenio.

\* Asistente–Unidad Académica, Espacio Interdisciplinario, Uruguay.

1 Director del Institute for Global Food Security, McGill University, Montreal, Canadá.

2 Conferencia Internacional sobre Atención Primaria de Salud realizada en de Alma-Ata, Kazajistán, del 6 al 12 de septiembre de 1978.

Era una Latinoamérica muy particular en lo político, donde vivimos momentos de mucha tensión, especialmente en América del Sur. En América Central ya hacía algunas décadas que estábamos sufriendo gobiernos militares en Nicaragua, Guatemala, Honduras o El Salvador. Sin embargo, el año 1979 genera una esperanza al triunfar la revolución sandinista en Nicaragua y con la destitución de Anastasio Somoza, uno de los pilares de los sistemas represivos dictatoriales de América Latina. De las primeras cosas que hace la revolución sandinista es promover una gran campaña de alfabetización y de acceso a los servicios de salud. Esto, además de generar mucha esperanza, le dio cierto impulso a las luchas políticas en Centroamérica, por lo que la reacción de los poderosos, de la oligarquía guatemalteca y del imperialismo norteamericano no se hizo esperar. Lanzan una ofensiva a lo largo y ancho del territorio guatemalteco buscando impedir que el ejemplo de Nicaragua se expandiera a la región y la Universidad de San Carlos fue uno de los sitios más afectados por la represión.

### **¿Usted se encontraba estudiando allí cuando se producen estos acontecimientos?**

Cursaba el tercer año cuando tuve que tomar la decisión de salir del país: no sabía en aquel momento que me iba a tomar casi quince años poder volver a pisar suelo guatemalteco. Partí a Guadalajara en México, con una beca de mi universidad para seguir estudiando en ese país aunque no logré revalidar allí mis estudios previos en medicina. Por lo cual, con veinte años, tuve que volver a comenzar la carrera. Dos años después la situación de la Universidad en Guatemala se había deteriorado tremadamente, su administración había sido copada por el gobierno militar y me fue retirada la beca. Por esta razón me fui a la Ciudad de México a buscar otras oportunidades y ver en qué podía contribuir a la resistencia frente a la dictadura en mi país.

Un año después, una nueva beca me condujo a la Universidad Friedrich Schiller en la República Democrática Alemana donde, por tercera vez en mi vida, debí comenzar la carrera de medicina. Aunque me interesaban varias áreas postulé para una residencia en cirugía al finalizar la carrera, la cual fue aceptada. Y un buen día me topé con quien había sido el vice decano de asuntos estudiantiles de mi facultad, que era un patólogo y, como tal, había hecho una misión solidaria por tres años en Mozambique, dónde por aquellas épocas se vivía lo que llamaban “guerra de baja intensidad” (tal como pasó en Nicaragua y Afganistán) llegando a ser el único patólogo en todo ese país africano. Ese encuentro cambió el rumbo de mi vida. Me convenció de que fuera a echarle un vistazo a sus archivos y que me acercara a trabajar con él.

## ¿Qué encontró en esos archivos que fue determinante para su carrera?

Allí había datos de más de cinco mil personas que él había examinado después de que estas habían fallecido, y eran en su mayoría niños con cinco o menos años al momento de su muerte. No recuerdo ahora el promedio de edad de esa muestra pero era bajísimo, y casi no había personas mayores de sesenta representadas. Ese análisis me llevó a pensar en mis orígenes, en el país donde crecí, que es uno de los más pobres del mundo, y decidí trabajar en una tesis doctoral que vinculara la muestra africana con otra similar, realizada por el instituto de patología de la ciudad donde estudié [en Alemania]. Lo que encontré fue una imagen espejo donde, en Alemania, la mayoría de las personas había muerto a los setenta años o más y las muertes sucedidas antes de los cinco años eran casi nulas. Eso me motivó a tratar de desarrollar una tesis que discutiera esa tremenda inequidad entre dos países localizados en un planeta, del que si podemos decir que es un granito de arena flotando en el universo ya es mucho. Trabajar ese tema fue un shock y un reto para mí.

Ese análisis me condujo también a discutir los problemas de salud globales para entender que no es que las enfermedades infecciosas maten a la gente en los países en vías de desarrollo porque viven en países con climas tropicales, donde hace mucho calor y hay muchas plagas e insectos. No es así. La malaria existía en Europa, incluso encontré algunas referencias de malaria en Noruega en algún momento. La gente se moría como moscas también en Gran Bretaña antes de la revolución industrial y los avances en el desarrollo humano. Entonces discutí en torno a esos asuntos y titulé el último capítulo de mi tesis con una pregunta: “Salud para todos hasta el año 2000?”, la consigna que tenía cuando entré en la Facultad de Medicina. Más de 12 años después estábamos muy cerca de llegar al año 2000 y era claro que no se iba a lograr ese objetivo.

## ¿Cómo describe su vínculo con el mundo académico hoy en día?

He sido un académico toda mi vida, ese es uno de mis grandes privilegios. Fui estudiante hasta que tenía casi treinta y cinco años, ya que después que me gradué de médico me dediqué a hacer el doctorado y además recibí una beca para especializarme en pedagogía universitaria en la Universidad de Kassel, lo cual era hasta aquel momento la Alemania Occidental. Estuve un año ahí trabajando en métodos de pedagogía universitaria, métodos participativos y demás escuelas de pedagogías avanzadas en ese momento, y que aún creo tienen mucha vigencia hoy en día.

Cuando salí del doctorado volví a México donde mi vida siguió extremadamente relacionada con la academia y tuve la suerte de conectarme con el Instituto Nacional de Salud Pública de ese país. Puedo decir que me vinculé a la nutrición porque andaba buscando trabajo y en aquel momento era la única opción

que había. Me incorporé como investigador bajo la supervisión, asesoría y apoyo de un colega mexicano —un gran y conocido salubrista y nutricionista latinoamericano de nombre Juan Rivera Donmarco— quien me abrió el camino de un programa que él estaba formando, y que era la primera maestría en nutrición y salud pública de México.

### **Aquí empiezan a ponerse en juego otros actores no académicos vinculados por ejemplo con la toma de decisiones. ¿Cómo se establece ese vínculo?**

El Instituto Nacional de Salud Pública es un ente público nacional y gubernativo que forma parte de una serie de institutos de investigación en cardiología, nutrición, pediatría, etc. Su tarea es justamente hacer investigación para la acción, es decir, generar la evidencia que necesitan los tomadores de decisión para poder impulsar políticas públicas y poner a funcionar programas que respondan a las mismas. La investigación que se hace ahí tiene la intención de generar impacto en la política pública y el quehacer en torno a la salud pública del país. Ahí confluyen profesionales de la salud pública de toda América Latina. El incorporarme como investigador me permitió entender un poco más el contexto de la salud pública y el vínculo público-político en América Latina, específicamente de México. En la academia hemos tenido que aprender a marchas forzadas a conversar, dialogar, discutir y demandar del sector público acciones que estén respaldadas por la evidencia que estamos generando.

### **¿Cómo fue el camino desde el abordaje disciplinar a una visión integral de los problemas en salud alimentaria?**

Los análisis que hice de manera incipiente en mi tesis de doctorado mostraban de manera cada vez más clara la necesidad de una mirada interdisciplinaria, pero el doctorado en general es una maratón donde el estudiante está sólo con su pregunta de investigación tratando de conectar y tener algunos asesores en diferentes disciplinas. De todas formas, en la elaboración de mi tesis trabajé con un patólogo, tuve que trabajar y examinarme con internistas, y tuve también que trabajar y examinarme con médicos del área de la salud pública y médicos del área de las enfermedades tropicales. Sin embargo, a pesar de que son áreas tan diferentes, estábamos hablando de las ciencias médicas aunque al interior de la medicina no se puede comparar la tarea que cumple —su marco conceptual y visión de su trabajo— de un salubrista con un cirujano, son tal vez los dos extremos.

Ya en el trabajo de nutrición, aunque el ambiente estaba todavía bastante dominado por médicos, me empecé a encontrar con los nutricionistas, “¿y esos quiénes son y qué es lo que hacen?” Y además había algunos sociólogos que trabajaban sobre determinantes sociales de la salud y un par de antropólogos.

Por eso, el título de mi ponencia dice “(...) más allá de la interdisciplinariedad”, ya que al trabajo interdisciplinario hay que sumarle la labor vinculada con la intersectorialidad, algo que ya desde mi trabajo en México se hizo cada vez más claro. Allí debíamos trabajar con el gobierno municipal del lugar donde ibas a llevar a cabo el estudio, con las autoridades de salud del Ministerio, o, por ejemplo, con el sector educativo, si tu investigación incluía niños. Y de una u otra manera estaba también el sector privado involucrado en algunos de los asuntos que tenían que ver con la elaboración de suplementos y que eran parte de esos estudios que se llevaban en aquel momento a cabo.

Sin embargo, una de las cosas que para mí fue complicada de manejar era esa visión tan biomédica, tan cargada hacia una disciplina. A pesar del reconocimiento, la necesidad y el trabajo que se hacía, esto se llevaba adelante bajo la concepción de la ciencia que viene de las ciencias médicas o de la cual son parte las ciencias médicas. Una visión muy cartesiana, muy positivista donde uno más uno son dos, no once.

### **¿Cómo se abstrae de esa mirada?**

La herramienta que sirve para salir de todos esos encierros, sean mentales o de otro tipo es la crítica y el análisis. Se sale también a través de la resistencia, porque la crítica a veces no es suficiente. Hay que resistir y hacer planteamientos fuertes que a veces no son bien recibidos, pero uno tiene que ir forjando su propia visión en torno a algo alternativo, y como tal, diferente. Pero, a fin de cuentas, todavía considero que estamos avanzando en la construcción de la única manera posible para abordar y aunque sea parcialmente, superar los grandes retos que tenemos en salud y que teníamos en aquel momento en desnutrición.

Por ejemplo, se hacían muchos estudios para probar la efectividad de los suplementos en las mujeres embarazadas con la intención de mejorar su salud debido a las deficiencias de hierro y vitamina A, tratando de que sus bebés nacieran con una mejor talla y peso que los niños de madres que no recibían estos suplementos. Para mí eso era un encierro terrible, yo pensaba “así no vamos a resolver nunca nada”. Pero era momento de aprender. Una cosa que es muy frustrante es la ignorancia y te das cuenta de que a pesar de haber aprendido muchas cosas, y estudiado, te faltan herramientas técnicas y de conocimiento, pero crees que estás en el buen camino y en ese te mantienes. Y en ese camino me mantuve yo.

De esa manera decidí dejar el Instituto Nacional de Salud Pública y trasladarme de México a Guatemala. Había pasado un poquito más de un año de la firma de los acuerdos de paz entre el gobierno y las organizaciones guerrilleras, así que pensé “este es el momento de retornar a mi país y poner al servicio de aquel pueblo lo aprendido”. Llegué con una visión idealista a un país que enfrentaba una situación extremadamente difícil.

### ¿A que ámbito laboral retornó?

Llegué de voluntario. Al principio me ofrecieron una plaza de profesor de salud pública en la Universidad de San Carlos, pero el hecho es que, a pesar de que nunca tuve una presencia política importante siempre hay rencillas y desacuerdos, y eso hizo que mi título de médico de Alemania no fuera reconocido sino hasta un día después de la fecha del plazo para presentar los papeles. Este hecho me dio la pauta de cómo iba a ser la reincorporación. Así que a través de algunas conexiones personales decidí vincularme con una organización indígena campesina, del norte del departamento del Quiché, que fue uno de los departamentos más golpeados durante los últimos años de la guerra en Guatemala y conformamos un equipo técnico de seis profesionales no indígenas.

### ¿Vinculados con el área de salud?

¡Fíjate que no! Mi trabajo era muy político acompañando las delegaciones indígenas que debían comunicarse en castellano como sea. En aquella época había mucha negociación con embajadas de países europeos y norteamericanos, así como con diversas organizaciones de desarrollo internacional de los países industrializados. Yo me iba con ellos y era, no quiero decir intérprete porque no hablo sus idiomas, era el que trasladaba la palabra. Con ellos estuve seis meses conversando y resistiendo embates de sistemas que querían imponerles, proyectos de desarrollo que no tenían nada que ver con las demandas que habían mantenido ancestralmente, especialmente durante sus años de lucha en la montaña. Ellos tenían planteamientos muy claros y en muchas ocasiones los organismos de desarrollo internacional no respondían a esas demandas. La escuela que recibí ahí fue espectacular y aprendí mucho de resistencia en esos seis meses.

### Sin embargo, a pesar de esta experiencia volvió a dejar Guatemala

El país estaba en una situación muy mala, con poco empleo, más para un investigador en salud pública y nutrición que no quiere dedicarse a la clínica. La falta de ingresos y las responsabilidades familiares que yo tenía en aquél momento me impulsaron a buscar otros horizontes. Al igual que en 1980, a finales de 1998 pensé que iba a salir por un año para estabilizar algunas cuestiones y después volver. Pero eso fue hace casi veinte años.

Salí de mi país rumbo a la Universidad de Davis en California donde encontré lo que en aquel momento era uno de los departamentos de nutrición humana más sólido del país. Y al interior de ese departamento hallé el programa sobre nutrición internacional más fuerte que existía en los Estados Unidos en aquel momento. Tuve la suerte de conocer a una de las profesoras, Lucía Kaiser, quien estaba haciendo una investigación donde trabajaba con migrantes latinoamericanos (especialmente población de origen mexicano) sobre temas de seguridad alimentaria o más bien de

inseguridad alimentaria. Ella buscaba a alguien que, además de los conocimientos técnicos que requería el trabajo de análisis e interpretación de los datos y de presentación científica de los resultados, conociera la cultura mexicana y hablara el idioma. A mí eso me cayó como anillo al dedo y conseguí empleo de investigador de medio tiempo, básicamente dos meses después de que llegué a California.

Uno de los programas que competía con Davis en nutrición internacional era el programa de la Universidad de Cornell en el norte del estado de Nueva York, donde trabajaba una estudiante de doctorado llamada Catherine Radimer, quien desarrolló una herramienta de medición basada en la experiencia de las personas que padecen la inseguridad alimentaria, medición que hoy en día se considera la más directa de la inseguridad alimentaria que tenemos a la mano y que es básicamente la piedra angular del trabajo que estamos desarrollando acá en la Universidad McGill. En todo caso, Lucía Kaiser en Davis había aplicado esta herramienta a los migrantes mexicanos. Y ahí fue cuando por primera vez dije: ¿qué es esto de la inseguridad alimentaria?, ¿qué significa?

Estados Unidos es el país que lleva más tiempo midiendo la inseguridad alimentaria en el mundo de manera anual. Esta medición genera una prevalencia nacional que se desglosa por características sociodemográficas de la población, donde las mujeres que llamamos madres solteras o cabezas de familia son las que tienen la prevalencia más alta (tres veces la prevalencia nacional) después de los hogares que están bajo la línea de pobreza. Es interesante, porque, además, es una prevalencia más alta de la que presentan padres solteros, es decir, padres cabezas de familia que están solos con sus hijos. Esto te da la oportunidad de que, desde la perspectiva de la seguridad alimentaria puedas incorporar el análisis de la inequidad de género, porque son hombres y mujeres en la misma situación, solos y con hijos. Otro dato interesante es que la población blanca de los Estados Unidos tiene una prevalencia en inseguridad alimentaria por abajo del promedio nacional, y es la mitad o menos de la prevalencia que presentan los grupos de la población negra o de origen latinoamericano.

En estos ejemplos, se debe realizar el abordaje desde la interdisciplina, pues ese simple desglose por género de la persona que es cabeza de familia, por grupo étnico y por nivel de pobreza, rompe cualquier tipo de análisis médico que quieras hacer en torno al hambre y cómo superarla. Porque esas personas no van a superar la seguridad alimentaria con suplementos, o con pastillas y la academia tiene el reto de abordar el tema e incorporarlo a las discusiones para que no se quede en un número o un dato colgado.

### **¿Qué determina que una sociedad no sea segura en términos alimentarios?**

La inequidad es el elemento central que genera otro montón de cosas. Ciertamente hay determinantes estructurales.

## ¿Por ejemplo?

La pobreza es el determinante fundamental más directo, pero no es el único de lo contrario no se explica por qué a mujeres que están bajo una circunstancia similar a los hombres, las afecta más la insuficiencia alimentaria. Ahí entra en juego la inequidad. Y si comparas la población blanca con la población negra no hispana te das cuenta de que la inequidad es el elemento determinante en un país con el potencial económico de Estados Unidos para tener este tipo de diferencias.

Cuando tú desarrollas una medición en seguridad alimentaria basada en la experiencia de las personas con hambre, esta se convierte en una herramienta para entender y empezar a romper el cascarón y el silencio en torno a la inequidad. Eso hicimos en aquella época con Lucía Kaiser y nos preguntamos “¿funcionará en los migrantes y la población latina una herramienta desarrollada en el norte del estado de Nueva York, donde la mayoría de la población es caucásica?” Hicimos los estudios y funcionó a lo largo y ancho de América Latina, donde desarrollamos y aplicamos lo que hoy en día llamamos *Escala Latinoamericana y Caribeña de seguridad alimentaria*, surgida de aquellos esfuerzos. Lanzamos esta herramienta en Colombia en el año 2007 donde confrontamos la experiencia de poblaciones rurales y urbanas en torno a la inseguridad alimentaria. Y vimos justamente reflejada la realidad de ellos en aquella herramienta, y lo que no estaba reflejado se agregó, y lo que había que cambiar se cambió, y lo que había que quitar se quitó en cerca de 10 años de investigación.

Algo que me gustaría destacar es que el trabajo hecho por nosotros tiene impacto justamente en los tomadores de decisión a nivel internacional donde los avances en la lucha contra el hambre en el mundo se miden usando este indicador. Ese es un aporte de la comunidad académica latinoamericana muy fuerte e incorpora a un montón de académicos latinoamericanos que han hecho este trabajo.

La aplicación de esta herramienta en América Latina nos ha permitido evidenciar esas inequidades. Si tú la utilizas en Uruguay, te vas a dar cuenta de que la población afrouruguaya es probablemente la que tenga la tasa más alta de insuficiencia alimentaria comparada con los no afrodescendientes que viven en el mismo barrio, y eso es una constante en toda América Latina. También hemos comprobado que en cualquier país del continente donde la apliques, uno de los grupos con más alta prevalencia de insuficiencia alimentaria es el de los hogares con madres solteras.

## ¿Cuáles son las variables que se consideran para llegar a esta conclusión?

La interdisciplina a través de la academia nos ha permitido desarrollar una herramienta que en el mundo biomédico es una locura Lo que no se puede medir con un aparato no existe. El problema es que los médicos se olvidan que el dolor

no se puede medir con ningún aparato a no ser que le pongas unos electrodos en el centro de dolor a la persona. Cuando a un paciente en el consultorio le preguntas si le duele ¿cómo estás midiendo eso? Te lo está diciendo desde su propia experiencia

La seguridad alimentaria es como la democracia, no se puede tocar. Hay que dar esa discusión y lo que implica desarrollar un marco teórico que la sustente. Pero para poder plantear esto necesitas la interdisciplina, porque tienes que incorporar acá un montón de visiones. Ciertamente la visión del nutricionista, porque estamos hablando de temas que están muy relacionados con la desnutrición y con carencias y deficiencias de vitaminas y minerales. Pero hay que recordar que la seguridad alimentaria incorpora también el acceso a alimentos inocuos, por lo que tienes que incorporar la visión de los científicos de la alimentación. Cuando la experiencia de las personas es la base de tu medición, debes incorporar todos los elementos de la psicología social y de la antropología, porque la gente no solo come pan blanco. No es lo mismo comerse un pan blanco que un sanguichito de migas, hay un elemento cultural. Y luego hay una batalla en los institutos nacionales de estadística, los estadísticos padecen del mismo mal que los médicos, el número es el que manda y la medición tiene que ser dura pero, ¿qué significa una medición dura?

Eso ha implicado mucho trabajo con instituciones nacionales: llegar y convencerles ha sido una experiencia espectacular y hemos tendido el privilegio de no haber hecho una tarea frustrante, pues hemos logrado desarrollar un marco conceptual tan fuerte con la solidez necesaria y suficiente para presentarlo, defenderlo, debatirlo y mostrar que funciona. Ha implicado no decenas sino cientos de estudios de validaciones de estas herramientas.

### **¿Cómo se valida una herramienta de estas características?**

Es más complicado que validar otras herramientas supuestamente más avanzadas tecnológicamente, porque cuando desarrollas una herramienta nueva lo primero por hacer es tener un constructo teórico. Por ejemplo, si creas una herramienta para medir el peso, se debe demostrar su relación con lo que significa el peso, definir si va a pesar personas chicas o grandes, en libras o en kilogramos y cuáles van a ser las conversiones, entre otros muchos aspectos. Una vez lista para ser aplicada tu herramienta, con características diferentes a todas las demás y que llena un vacío en la medición del peso, tienes que compararla con otras que, supuestamente, hasta ese momento, hacen el mejor trabajo para medir peso. Y entonces llegamos a lo que llamamos en investigación el estándar de oro.

El gran problema que tenemos con seguridad alimentaria es que no existe ningún estándar de oro. No hay la mejor manera, solo hay maneras diferentes.

Por ello, en Roma, en el año 2002, se definieron las 5 metodologías más importantes para medir la seguridad alimentaria.

La primera de ellas mide la disponibilidad de calorías y genera un indicador que en español se llama *indicador de subalimentación*, relacionado con la existencia en el país de suficientes calorías para alimentar a su población, dadas las características de edad y de sexo (no estamos hablando de géneros, sino de sexos fisiológicamente). Las limitaciones de ese indicador son obvias, aunque ha sido la base para el reporte anual sobre el estado de la inseguridad alimentaria en el mundo y es el indicador central para lo que fueron los Objetivos del Milenio (año 2000), especialmente el de lucha contra el hambre. A modo de ejemplo, Uruguay produce alimentos para veinticinco millones de personas y son poco más de tres millones y medio. Entonces, ¿que nos dice ese indicador? Que en Uruguay el hambre no sólo es cero, sino que, además, se podría alimentar a una población seis veces más grande que la que tienen. Pero esa es una visión de una disciplina que tiene que ver con la disponibilidad calórica, porque en el Uruguay sí hay hambre, lo que pasa es que el hambre no solo se cura con calorías. La seguridad alimentaria está definida como acceso a los alimentos, no como disponibilidad de los mismos. El que los supermercados estén llenos de comida no quiere decir que la gente tenga acceso a ella.

Otro indicador es el de pobreza, y ciertamente estamos hablando del determinante estructural más importante de la insuficiencia alimentaria y del hambre. Pero resulta que no todos los “no pobres” son seguros. ¿Qué significa ser “no pobre”? Que estás por arriba de dos o tres dólares diarios, ya sea de ingreso o de posibilidad de gasto, pero una persona con dos dólares diarios sí padece hambre: ese dinero le tiene que servir para pagar educación, vivienda, transporte, vestido, calzado, salud, por mencionar algunas necesidades. ¿Dónde quedan los alimentos? Tampoco es una medición directa de la seguridad alimentaria porque no mide acceso a alimentos, solo está midiendo un determinante de la misma.

El siguiente indicador es la desnutrición crónica o deficiencia de talla desde la perspectiva nutricional, es decir, cuando los niños no crecen en talla de la manera que tendrían que hacerlo si estuviesen bien alimentados. La desnutrición crónica afecta a grandes poblaciones, Guatemala tiene una desnutrición crónica en sus niños que va del 40 al 50% en poblaciones indígenas donde más del 90% de niños son bajitos pues por falta de alimentos no pueden crecer. No es un tema genético, pues los niños de origen indígena que han nacido en otros países no tienen deficiencia de talla.

El cuarto indicador está vinculado con la ingesta de alimentos y nos ayuda a medir la calidad de los mismos, esto es, si la gente está comiendo lo suficiente de todo lo que tendría que estar comiendo. Es una buena medición pero no está indicando el acceso a la comida, sino a algo que sucede después. Obtienes

los alimentos y entonces te los comes, pero el problema es que para llegar ahí y tener una buena dieta, ya tienes que ser seguro desde el punto de vista alimentario. Un punto a considerar es que estos indicadores son herramientas extremadamente caras que los países no pueden utilizar de forma regular.

Finalmente, el quinto método son las escalas. Estas miden la experiencia de seguridad alimentaria cuando la falta de acceso a alimentos sucede porque no tienes los recursos monetarios o de otro tipo para acceder a los mismos.

**En la charla usted cita la definición de seguridad alimentaria de la FAO<sup>3</sup> en la que se menciona la inocuidad de los alimentos como elemento de la misma, ¿que implica esto?**

Tenemos un dicho en español que dice ‘barriga llena corazón contento’, pues para empezar ya no es así, porque cada vez son más los que tienen la barriga llena pero de alimentos que les pueden enfermar. Eso no tiene que ver necesariamente con lo que técnicamente llamamos inocuidad de alimentos, porque la comida chatarra puede ser inocua. La inocuidad tiene que ver con la contaminación, ya sea por elementos biológicos, patógenos o por toxinas. Hay un montón de alimentos que están en el mercado y que ya están contaminados por químicos, pesticidas, insecticidas, venenos, agentes patógenos biológicos, bacterias por virus o por parásitos, etc. Por muy bueno o nutritivo que se vea un alimento, si está contaminado genera justamente lo contrario y en lugar de nutrir a la persona la desnutre, porque le genera diarreas, vómitos y pérdida de líquidos o le puede provocar otros problemas de salud por su toxicidad.

**¿Qué grado de incidencia tienen los elementos culturales en la alimentación de una población?**

Discriminar las prácticas alimentarias ancestrales de las poblaciones ha traído muchísimas consecuencias. Yo pienso que debemos tratar de tener un análisis integral del asunto, porque a veces, cuando hablamos de tradiciones alimentarias generalmente estamos pensando en las poblaciones indígenas o en nuestras propias poblaciones nacionales.

En Uruguay, aunque la población indígena es porcentualmente casi inexistente, hay elementos culturales nativos propios. Son altísimas las probabilidades de que una persona que va caminando por la calle con el termo bajo el brazo, y con el mate en una de las manos sea uruguayo, son elementos de identidad y esta es una cuestión que se ve afectada de inmediato. La pérdida de identidad trae muchísimas consecuencias para las poblaciones, entre otras, mina su capacidad de discutir desde la perspectiva de la soberanía en todos los ámbitos. Y tiene que

<sup>3</sup> Cumbre Mundial sobre Alimentación (FAO 1996).

ver con aspectos de autoestima, de estimulación y motivación para la construcción de un ente colectivo que está a tono con todos esos valores culturales.

Pero quiero ser un poquito crítico en torno a esto. El desplazamiento de las tradiciones culinarias y alimentarias (en general hablamos de poblaciones indígenas latinoamericanas y de otros ámbitos en Asia en el África) tiene muchos efectos negativos. Pero la adopción de algunos alimentos no necesariamente autóctonos tradicionales por algunas poblaciones, les ha permitido adoptarlos e incorporarlos a su cultura de una manera tan fuerte que hoy en día no podemos separar su identidad de esos alimentos. Además, les ha permitido enfrentar y en algunos momentos superar el hambre, les ha permitido también, algunos niveles de desarrollo importantes que ciertamente no se han debido sólo a ese alimento. Si tú te pones a pensar en la papa, los países que más la consumen son los europeos y los norteamericanos, pero la papa viene de muy lejos como ya sabemos. No estoy diciendo que estas cosas tienen que suceder, yo más bien creo que nuestra tarea está en analizar y discutir los riesgos de la pérdida de las tradiciones, pero también tenemos que ver la existencia de otros elementos que, como en el caso de la papa, han tenido un impacto muy positivo en el desarrollo de esas poblaciones.

Te pongo otro ejemplo. La tortilla de maíz en Guatemala es nuestro pan —se come tres veces por día: desayuno, almuerzo y cena—. Aquí a mis estudiantes, un poco en broma un poco en serio, yo les digo “acordémonos que los dioses hicieron a los primeros seres humanos a partir de la masa del maíz”. Hay que pensar eso para entender la importancia cultural del maíz en Guatemala. Cuando hubo un terremoto en el año 1976, todo el sistema alimentario se vio afectado y el gobierno mexicano fue uno de los primeros en reaccionar enviando unas máquinas para hacer tortillas; los mexicanos también comen tortillas de maíz tres veces por día, básicamente lo mismo. Pues no es lo mismo. No es lo mismo porque en Guatemala 40 años después de aquel terremoto, las tortillas todavía se hacen a mano y en México hace 40 años ya se hacían con máquinas ¿Y vos crees que la gente se quería comer esas tortillas? La gente no se las quería comer, decían “regálenme la masa, yo hago mis propias tortillas”. Los mexicanos no entendían qué les pasaba. Ocurría que una tortilla de maíz no es lo mismo en México que en Guatemala.

La diferencia es mínima, pero implica pensar en términos de interculturalidad. Y con eso te llevo también a temas intergeneracionales, porque la alimentación es un tema totalmente dinámico. La memoria alimentaria de mi tío de 90 años no es la misma que la de mi sobrino de 20 años. Los alimentos son diferentes, y tenemos que incorporar eso en la discusión también.

### ¿La docencia también es un elemento presente en su charla?

Hay que formar a la generación que viene y eso es lo más lindo de este trabajo.

Cuando me incorporé a McGill hace 5 años, armé dos cursos a nivel de pregrado y de posgrado y es un reto extremadamente motivador enseñarle a niños que tienen casi cuarenta años menos que yo, un tema tan importante como salud alimentaria global.

**La conferencia inicia con una imagen de Rosa Luxemburgo y la siguiente frase: “La libertad es siempre la libertad de los que piensan de manera diferente”. ¿Puede explicar por qué la citó?**

Porque para trabajar en interdisciplina e intersectorialidad necesitamos entender el punto de vista del otro, ponernos en sus zapatos; nosotros y todos los que están alrededor de la mesa. Rosa Luxemburgo fue una revolucionaria de altísimo nivel, de gran gran presencia en los movimientos pacifistas, en los movimientos revolucionarios y en el movimiento comunista internacional en Alemania. Y mi libertad de abordar un problema como la inseguridad alimentaria de la manera en que yo lo hago, con opinión académica, fundamentado y basado en evidencia, también significa que debo entender que esa misma libertad la tienen todos: los tomadores de decisión en el gobierno y el sector privado. Este último es uno de los más difíciles para establecer diálogo, porque desde la academia hemos generado mucha evidencia en torno a los productos alimentarios. Pero si quiero cambiar, si por ejemplo, quiero que se dejen de producir alimentos altísimos en azúcar que están envenenando a nuestras poblaciones, tengo que escuchar a los que los están produciendo para poder establecer esa discusión. Comprender ese pensamiento es parte de nuestro trabajo interdisciplinario. ■



Yuri Alberto Aguilar Hernández\*, Luis Diego Soto Kiewit\*\*

## Tensiones de la formación interdisciplinaria. Diálogos y dialécticas trans–epistemológicas entre un sociólogo y un artista–diseñador\*\*\*

*Tensions of the interdisciplinary formation. Dialogues and trans–epistemological dialectics between a sociologist and an artist–designer*

**Resumen** | La presente reflexión busca compartir una experiencia de formación en investigación interdisciplinaria, así como la puesta en práctica de esta en la formulación de un proyecto, el cual materializa los intereses comunes de un equipo multidisciplinario.

La discusión se constituye desde cuatro niveles diferenciados, a saber: la demarcación de la disciplina, el sujeto investigador, lo conceptual y trabajo en equipo, desde los cuales se identifican los aspectos de tensión centrales en el proceso de vinculación disciplinar. Cada uno de esos niveles se trabaja desde la experiencia, así como desde algunas reflexiones desarrolladas posteriormente.

En síntesis, el texto es una sistematización reflexiva de una experiencia de trabajo entre un artista/diseñador y un sociólogo. Entre las principales contribuciones de la discusión propuesta está la apuesta por una vía colaborativa para hacer posible el diálogo disciplinar, el reconocimiento de las relaciones tensionales y conflictivas como una condición propia de la interacción entre áreas de conocimientos disímiles y la influencia de las trayectorias personales en las áreas de interés y desarrollo profesional, así como de la apertura al trabajo colaborativo entre disciplinas y del diálogo transepistemológico necesario para la integración de conocimientos diferenciados.

---

Recibido: 5 de junio de 2017. Aceptado: 14 de agosto de 2017.

\* Profesor del Posgrado en Artes y Diseño de la Universidad Nacional Autónoma de México.

\*\* Profesor e investigador de la Escuela de Sociología de la Universidad Nacional de Costa Rica.

\*\*\* Agradecemos a María Haydeé García Bravo, por la invitación a compartir estas reflexiones, así como por todos los aportes y contribuciones realizados en el desarrollo de este documento, pues que sus comentarios y lecturas enriquecieron de manera sustancial lo que aquí presentamos y proponemos.

Correos electrónicos: [yuri.escultor@comunidad.unam.mx](mailto:yuri.escultor@comunidad.unam.mx) | [kiwit45@hotmail.com](mailto:kiwit45@hotmail.com)

**Abstract** | The present reflection seeks to share an experience of training in interdisciplinary research, as well as the implementation of this in the formulation of a project, which materializes the common interests of a multidisciplinary team.

The discussion is constituted from four different levels, namely: The demarcation of the discipline, the investigating subject, the conceptual perspective and the teamwork. In this four dimensions, the central topic is the tension in the process of disciplinary linkage. Each of these levels is worked from the experience, as well as from some reflections developed later.

The paper is a reflexive systematization of an experience of work between an artist/designer and a sociologist. Among the main contributions of the discussion proposed is the commitment to a collaborative way to make possible the disciplinary dialogue. The recognition of tension and conflict relations as a condition of the interaction between areas of dissimilar knowledge and the influence of personal trajectories in the areas of interest and professional development, as well as the openness to collaborative work between disciplines and the trans-epistemological dialogue necessary for the integration of differentiated knowledge.

**Palabras clave** | disciplinas, interdisciplinariedad, transepistemología, sistematización de experiencia, trabajo colaborativo

**Key Words** | disciplines, interdisciplinarity, transepistemology, systematization of experience, collaborative work

## Introducción

LA APUESTA de la presente discusión está en exponer algunas reflexiones sobre el trabajo interdisciplinario. Las ideas presentadas son resultado de un proceso de discusión, diálogo y trabajo sobre la relación entre disciplinas que han dado dos profesionales interesados en construir espacios colaborativos e iniciativas de trabajo que integren diversas áreas de conocimiento. Las discusiones se mueven en tres dimensiones diferenciadas, a saber: la personal, la disciplinar y la contextual.

El nodo central de la exposición está en las tensiones, es decir, en mostrar que las condiciones del trabajo entre sujetos y áreas de conocimiento pasa por el conflicto y la confrontación, ya que estas son propias de la dinámica del que-hacer investigativo, por lo que al trabajarlas se pueden generar condiciones de reconocimiento y transformación de las relaciones a lo interno de los equipos de trabajo e investigación.

En el marco de esas tres dimensiones anteriores, hay cuatro espacios que aborda la presente reflexión, que son: el disciplinar, el del investigador/proyectista/sujeto, el conceptual y el de conformación de equipos. El **disciplinar** se

construye desde la demarcación general de nuestros ámbitos de acción y trabajo, de la manera en cómo entendemos que se configura nuestra identidad profesional. La dimensión del **investigador/proyectista/sujeto** se articula desde una problematización de la forma en la que los procesos contextuales y subjetivos influyen en los intereses de trabajo y en la conformación de relaciones. El **conceptual**, expone algunas ideas sobre la investigación interdisciplinaria y transdisciplinaria, a la vez que se suscribe una posición en relación a cómo es posible materializarlas. El de los **equipos de trabajo** busca discutir dos experiencias de relacionamiento y organización entre personas con adscripciones disciplinarias distintas, acá el énfasis está puesto en las tensiones y las posibilidades que estas brindan.

## **Lo disciplinar**

El punto inicial de una discusión que busca crear condiciones para la apertura del trabajo entre disciplinas, desde una lógica de la interacción (ya sea desde lo interdisciplinario o lo transdisciplinario), inicia justamente ahí: en lo disciplinario. Es por eso que comenzamos con una exposición sobre la manera en la que visualizamos (incluso, en la que problematizamos) nuestras áreas de conocimiento para, en un segundo momento, identificar cuáles son los puntos nodales de ese relato, y qué es necesario discutir para crear las condiciones propicias para la interrelación disciplinaria.

### ***La demarcación de contornos: El autorreconocimiento disciplinar***

En los siguientes párrafos se presenta ese esfuerzo por configurar una definición de cada uno de los espacios disciplinares a los que nos adscribimos, pues a nuestro juicio, la discusión inicia ahí, en el autorreconocimiento.

### ***Un primer contorno: La formación discursiva de las artes y el diseño***

Es difícil enfocar el centro disciplinar en las artes y los diseños, debido a la gran diversidad de prácticas que sus actores desarrollan, algunos consideran como objeto de conocimiento sus propios procedimientos —investigar a partir de la problematización de los procesos creativos ha sido una constante—, sosteniendo una mirada sobre la especificidad disciplinar se proponen dar solución a problemáticas precisas. Observemos lo anterior por medio de la investigación sobre tintes naturales mexicanos y su aplicación en algodón, henequén y lana (2008), donde la Mtra. Leticia Arroyo, preocupada por la toxicidad de los procesos químicos en el arte del tejido, recopiló una serie de alternativas de pigmentación provenientes de los saberes tradicionales que las y los artesanos mexicanos han desarrollado:

Además de la investigación en códices, la maestra Arroyo ha realizado varios viajes a comunidades indígenas para conocer sus técnicas de teñido. Estuvo en una cooperativa indígena en San Cristóbal de las Casas, Chiapas, donde la enseñaron a teñir tres tonos de negro con lodo de las cuevas y a obtener color de las hierbas amarga y del carbonero. En Zácapoaxtla, Puebla, recuerda: ‘conocí a una señora que trabajaba el azul añil para teñir telas, lo cual es muy difícil porque se tiene que lograr un nivel de alcalinidad y temperatura precisos, le agregaba patas de pollo, cal, ceniza y hierbas, y lo procesaba durante varios días’. (Salcedo 2015, párr. 5).

Es importante decir que, si bien esta investigación trata sobre un problema específico, la afectación a diferentes ámbitos y campos disciplinares es innegable, en primera instancia sobre el medio ambiente y, en un segundo momento, sobre el reconocimiento de los saberes tradicionales como conocimiento tecnológico, se configura una investigación que si bien versa sobre el tema específico de procesos de tintura no tóxicos se desborda hacia otros espacios donde la investigación afecta.

Otras formas de investigación lanzan preguntas sobre la utilidad del arte en la esfera social, es decir, dejar de mirar hacia la disciplina y mirar hacia fuera, hacia los demás. La artista cubana Tania Bruguera (2012) aborda estos tópicos de la siguiente manera:

El impulso natural de un artista es tratar de comprender las cosas que lo rodean y compartir con los demás las preguntas que se hace y las respuestas que encuentra. El sentido del arte útil es imaginar, crear, desarrollar e implementar algo que, creado desde la práctica artística, brinda a la gente un resultado claramente beneficioso. Esto es arte porque es la elaboración de una propuesta que no existe todavía en el mundo real y porque es hecho con la esperanza y la creencia en que algo puede hacerse de un modo mejor, incluso cuando las condiciones no están aún allí para que así ocurra. El arte es el espacio a partir del cual uno se comporta como si existieran las condiciones para que ocurran las cosas que uno quiere que ocurran y como si todos estuvieran de acuerdo sobre lo que proponemos, aunque eso todavía no sea así, es vivir el futuro en el presente. El arte es también hacer creer, aunque sepamos que no tenemos mucho más que la creencia misma. El arte es ir practicando el futuro. (párrs. 1-2).

Comprendemos que en esa posibilidad y ejercicio de imaginar posibilidades está su centro, lo cual ha impedido el pleno reconocimiento del arte como disciplina científica que, visto desde los parámetros que la científicidad unidimensional de la ciencia positivista propone, solo por señalar alguno, la idea de conocimiento universal, lo cual se contrapone a la idea de soluciones alternativas a los problemas que el arte ejercita.

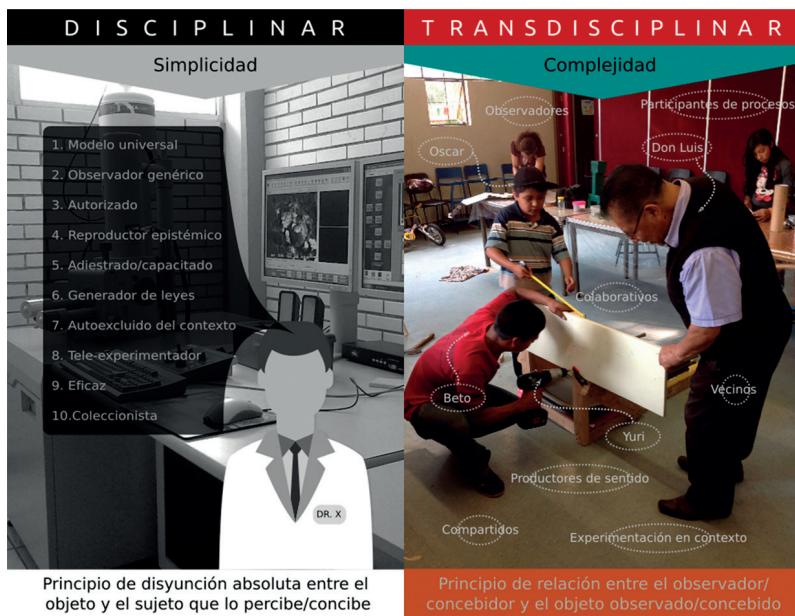
A partir de lo anterior ha emergido en el ámbito artístico de los últimos años, la idea y discurso sobre reconocer que todo proceso artístico o diseñístico tiene investigación en su propio proceso creativo. Pero, ¿de qué tipo de investigación hablamos?, depende de cada propuesta, sin embargo, mi experiencia como docente en el Posgrado en Artes y Diseño en la UNAM, así como integrante de la Red Cultural Tlalpan, me ha permitido conocer una gran diversidad de proyectos culturales y de investigación, donde identifico algunas constantes: a) un persistente acercamiento teóricopráctico del diseño con el arte y viceversa, hoy se observan más similitudes entre estos campos disciplinares que diferencias; b) las acciones creativas se desarrollan por medio de una multiplicidad de medios que ofrece la producción cultural actual, lo cual hace más borrosa la idea de disciplinas, y, c) una constante vinculación conceptual con otras disciplinas, académicas o no, que expande su campo de conocimiento.

De tal forma, las artes/diseños son un conjunto de disciplinas artísticas, técnicas y científico sociales esparcidas en los mapas curriculares y prácticas culturales. Antes las bellas artes y las artes libres convivían de manera independiente en la Academia, cuando ingresabas aspirabas a ser grabador, pintor, escultor, arquitecto o dibujante publicitario, hoy día la formación en artes visuales o diseño de la comunicación visual en la FAD/UNAM te prepara para desarrollar estas disciplinas junto con otras, como: fotografía, video, cibernetica, performance, teoría del arte, historia del arte, estética, etcétera. Formando un artista/diseñador con acceso a una gran diversidad de formas expresivas y que puede irrumpir en diferentes disciplinas a través de la integración en su producción, entendida como un dispositivo que entrelaza tácticamente acciones, conceptos, objetos, procesos, etc., respondiendo a las necesidades particulares de cada proyecto de investigación.

Así las interacciones con las otras disciplinas han sido una constante en el desarrollo de las artes/diseños, pero no solo con las académicas, sino también entremezclando con los saberes y las creencias, podríamos decir que nuestra “disciplina”, es genéticamente una no disciplina, por ello la oposición de los sectores conservadores en las universidades por integrar al arte como disciplina académica, en este sentido se parece más a una transdisciplina. La siguiente visualización (ilustración 1) explica y ejemplifica el andamiaje conceptual de la transdisciplina que, expresado con el estilo moriniano de contrastación (Morin 1984), nos permite situar la práctica cultural donde la perspectiva del sujeto/investigador/productor es fundamental. (Ver ilustración 1).

### *Un segundo contorno: La formación discursiva de la sociología*

En el caso de la sociología, igualmente es difícil hablar de un punto de convergencia que defina y contemple todo lo que se hace bajo su nombre, pues desde sus orígenes ha entrado en un proceso de evolución y ampliación, que da como

**Ilustración 1.** Dicotomía disciplina–transdisciplina.

Fuente: Elaborada por Yuri Aguilar Hernández, a partir de la lectura de Edgar Morin.

resultado una rama del conocimiento con diversas variantes, en la que el aspecto común es la preocupación por la explicación de los fenómenos desde una perspectiva social o relacional. La consigna de base en la sociología, es la construcción social de la realidad, y de los diversos acontecimientos que son susceptibles de ser explicados desde esa óptica.

Ahora se hace necesario establecer esas diversas variaciones que se dan a lo interno de la sociología. En un primer nivel de diferenciación, encontramos las disímiles vertientes teóricas dentro de la sociología, que parten de concepciones de realidad diferenciadas y proponen formas distintas de concebir la disciplina, en este caso podemos encontrar corrientes, como la estructuralista y la funcionalista (para poner solamente dos ejemplos). En un segundo nivel de distinción, en la sociología, como en muchas otras disciplinas se han creado sub-especialidades, que se erogan el derecho sobre un área específica de la realidad social, según esa vía de la especialización, ahora se pueden encontrar diversas sociologías, como: la de la educación, la política, de las organizaciones, entre otras. Según quienes las profesan, estas cuentan con su lógica propia, en tanto pueden explicar esa parcela de la realidad por sus propias dimensiones y características.

Según lo anterior, la sociología puede ser entendida como una disciplina en disputa, en tanto presenta diversas acepciones del trabajo y el andamiaje conceptual con el cual se debe o puede trabajar. Con esto se busca hacer ver que en la sociología no hay una única voz que establezca la forma en la que se entiende y trabaja para la búsqueda de una explicación de lo social, sino más bien, existe una proliferación de voces que tratan de dar cuenta de diversos fenómenos de orden social, y que posicionan formas de trabajo diferenciadas.

Para situarlo en la realidad más inmediata, el escenario de la sociología en Costa Rica no escapa de estas diversas tradiciones de pensamiento, y a esa parcelación del trabajo en áreas más acotadas de conocimiento. Lo anterior se ve materializado en una formación que busca dar cuenta de ese amplio escenario de atención y trabajo, que pasa por un proceso de revisión crítica de las diversas corrientes, pero centrando la atención en la construcción de un relato que apuesta por un hacer crítico de la práctica sociológica.

La formación en sociología está centrada en la generación de capacidades y conocimientos para que las personas puedan apropiarse de lo que Mills (1961) llamó en su momento: “imaginación sociológica”, es decir, una manera de concebir la realidad, que permita dar cuenta del proceso social que ha mediado cada fenómeno, hecho o acontecimiento.

La sociología, como otras disciplinas, parte de la creación de un relato que se configura a partir de la identificación de un sujeto (o una dimensión de él), en el caso de esta área de conocimiento se trata del sujeto social, el *“homo sociologicus”*, y explica desde ahí las diversas relaciones e influencias, es decir, les da un sentido. Es desde esa perspectiva que la sociología interpela la realidad, y desde donde busca pistas para su explicación o comprensión (Giner 1998).

### ***Las disciplinas como espacios delimitados de sentido***

Cómo se visualiza en las líneas anteriores la conformación del relato disciplinar pasa por un proceso de tensión y modificación constante. Lo que se concibe en la actualidad como disciplina está conformado por una diversidad de perspectivas que han atravesado un camino de revisión y cuestionamiento, desde el cual se han visto enriquecidas. Todo eso contribuye a conformar una identidad específica, de la que participan todas las personas que se adscriben a un área de conocimiento.

En general, la identificación con un área de conocimiento busca, por el mismo ejercicio de legitimación académico, delimitar un espacio de la realidad “que le es propio” y del cual se ocupa, así nace en sus orígenes la demarcación de las fronteras disciplinarias, en donde cada ciencia tiene su feudo, que le brinda derechos y posibilidades de trabajo, así como un reconocimiento y una aceptación dentro de la institucionalidad.

Esa demarcación de un espacio de la realidad, para las diversas disciplinas, va acompañado por la construcción de un relato, de una concepción de la realidad que explica y asigna sentido, es por eso que acá las hemos denominado *formaciones discursivas*, haciendo referencia al concepto de Laclau y Mouffe (1986), pues son relatos orientados a construir una hegemonía sobre la realidad, en la que la confrontación y la disputa parecieran ser las formas de relacionamiento más comunes.

Ese establecimiento de fronteras se ve fragmentado por un proceso de avance de la misma labor científica, en la que las inquietudes que surgen se vuelven hacia esas fronteras, cuestionando la demarcación de los límites y las condiciones de hermetismo que se fueron desarrollando a lo largo de los años.

En este punto tiene sentido la pregunta: ¿en dónde se da la ruptura con las fronteras disciplinarias? Nuestra respuesta se enfoca en la pregunta (como base de todo trabajo investigativo), es decir, en las interrogantes que un investigador o una investigadora se hace sobre la realidad, preguntas que exceden, por su propio interés, la demarcación de las áreas de conocimiento, provocando la necesidad de otras formas de trabajo, de conexiones y diálogo.

Un cuestionamiento, que reafirma la discusión anterior, se refleja de manera oportuna en lo que plantea Bourdieu, respecto de su práctica investigativa, cuando responde:

Sí. Me he pasado toda la vida combatiendo fronteras arbitrarias que son el resultado de la reproducción académica y que no tienen ningún fundamento epistemológico entre la sociología y la antropología, la sociología y la historia, la sociología y la lingüística, la sociología del arte y la sociología de la educación, la sociología del deporte y la sociología de la política. Aquí tenemos una vez más una situación en la que la transgresión de las fronteras disciplinarias es prerrequisito del avance científico. (Bourdieu y Wacquant 2005, 215-216).

La referencia anterior sintetiza un espíritu de trabajo particular, que concibe la necesidad de una interrelación disciplinaria que desdibuje esos límites, como una forma de trabajo que piensa la investigación desde la interrogante (o el problema) y no desde una disciplina que busca su afirmación y el posicionamiento de su discurso unidimensional en la explicación o comprensión de la realidad.

Esto no trata solamente de un cuestionamiento sobre la organización de la ciencia, sino que va más allá, y problematiza la manera en la que se organiza cultural, política y socialmente la realidad, como lo expresa González Casanova (2013), cuando reflexiona sobre los “fenómenos sociales totales”:

Sin embargo, los obstáculos que se presentan para comprender la vida social como un todo cabalmente relacionado, en medio de las divisiones de los factores o elementos que lo constituyen, han sido difícilmente superados y lo siguen siendo, en virtud del carácter también funcional de esas divisiones en nuestra sociedad, y de las separaciones correspondientes de nuestra ciencia y nuestra cultura. (p. 233).

La demarcación de una ciencia en parcelas de interés está directamente vinculada con la forma en la que se organiza la sociedad, en la que no se conciben con claridad las relaciones entre un acontecimiento y otro, acá se puede hablar de una interrelación de una ciencia y una realidad que se autoafirman y reconocen como segmentadas, y que las hace funcionar bajo un “logos” de la división y la diferenciación.

## El investigador/proyectista/sujeto

183

*Nunca veas a una puta con luz de día, es como mirar una película con la luz encendida. Como el cabaret a las diez de la mañana, con los rayos de sol atravesando el polvo que se levanta cuando barres. Como descubrir que ese poema que te hizo llorar a la noche, al día siguiente apenas te interesa. Es como sería este puto mundo si hubiera que soportar las cosas tal y como son. Como descubrir al actor que viste haciendo Hamlet en la cola del pan. Como el vacío cuando te pagan y no sentís ni siquiera un poquito. Como la tristeza cuando te pagan y sentiste por lo menos un poquito. Como abrir un cajón y descubrir una foto de cuando la puta tenía nueve años. Como dejarte venir conmigo sabiendo que cuando se acabe la magia vas a estar con una mujer como yo, en Montevideo.*

Diálogo de Ana, El lado oscuro del corazón

El diálogo de Ana sintetiza la discusión de este apartado, pues refleja cómo el sentido que asignamos a la realidad se construye de manera situacional, en tanto pasa por la mirada del observador y el contexto desde el cual la percibe.

En este apartado proponemos una discusión sobre la persona que investiga, proponiendo que hay materializada en esa figura una serie de experiencias y conocimientos que demarcan los intereses y las posibilidades de trabajo colaborativo.

Partimos de la idea de que para reflexionar sobre la interdisciplinariedad se debe discutir sobre la influencia de la subjetividad en la demarcación de intereses y la construcción de una agenda de trabajo (ya sea conjunta o individual). Lo anterior implica tener en cuenta que el investigador(a) es resultado de su proce-

so de vida, que se conjunta con un área de conocimiento a la que se adscribe. Eso quiere decir que lo que se estudia está en la persona y pasa por su historia, por su cuerpo y el contexto del cual participa.

En la tarea de reflexionar sobre las condiciones subjetivas e individuales que se asocian a las filiaciones disciplinares, así como a los intereses de investigación de cada persona, es importante problematizar la forma en la que cada uno(a) asume su oficio y su trabajo, ya sea de una forma crítica y confrontativa o desde una asimilación doctrinal.

Teniendo como objetivo la reflexividad, en los párrafos subsiguientes se exponen las lecturas personales de ese proceso tensional de adscripción disciplinar.

### *Reconociéndome como artista/diseñador*

Ser artista/diseñador desde mi perspectiva comienza por el proceso de formación profesional, donde se recibe un adiestramiento que agrupa y desarrolla una extraña mezcla de conocimientos y habilidades que responden a los intereses de la institución Arte, con lo cual no me identifico plenamente, porque para mí, el tema de las disciplinas culturales no es la dimensión profesional, sino su potencial de libertad gestora que cultivo desde temprana edad. Esta libertad creativa que encuentro en la profundización del trabajo académico, entendida como otra forma de producción cultural, y que me permite vincular socialmente las disciplinas del arte y el diseño de una manera diferente de los convencionalismos en las academias, y ofreciendo la oportunidad de reconocer y desarrollar las posibilidades instrumentales/creativas del arte/diseño en mis procesos cognitivos [actuales y anteriores], así como en las capacidades comunicativas que ofrece el arte-diseño para compartir y dialogar sus procesos, por medio de imágenes, esquemas y visualizaciones gráficas.

Me parece que el actual estado del arte/diseño ofrece una gran cantidad de herramientas para intervenir el bucle investigativo propuesto por Pablo González Casanova (2004) como paradigma de las nuevas ciencias y humanidades: pensar, decir y hacer. “El conjunto de complejos y operaciones del pensar, decir, hacer se realiza con una filosofía en que la organización y el caos se suceden entre sí y llevan a la «reunificación del arte y la ciencia»” (p. 88), comprendiendo el contexto actual donde las artes y los diseños son cada vez más cercanas a las ciencias y a sus formas lógicas organizativas, y de cómo la ciencia en su mirada hacia el caos está urgida de las formas de tratamiento con que el arte y el diseño aborda el desorden.

Pero, ¿cómo llega un artista visual a preocuparse por la interdisciplinariedad?, ¿de dónde viene el interés? En un trabajo de reconocimiento, mi educación fue intensamente marcada por el Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH-Sur), donde cursé el bachillerato, un espacio académico innovador donde las fronte-

ras disciplinarias estaban francamente difusas, en física leíamos a Lenin y en filosofía nos la pasábamos viendo y discutiendo películas. También es pertinente e importante para mí señalar, la participación que tuve como miembro del equipo futbol americano Tigres representativo del CCH-Sur, que me dio la oportunidad de convivir y crear profundas relaciones interpersonales con otras personas/intereses, hoy mis amigos, que permiten y permitieron desarrollar proyectos laborales/afectivos a través de los años con ingenieros, abogados, matemáticos y biólogos, y a partir de lo cual nunca me situé en la reducción monodisciplinar de la práctica cultural aislada y ensimismada. Siendo para mí una grata sorpresa encontrar por medio del Diplomado Perspectivas de la Investigación Interdisciplinaria una comunidad como la del CEIICH, un espacio de convergencia donde poder seguir trabajando en esta línea de diálogo y dialécticas académicas, pero ya desde una investigación abierta a la creatividad, donde se exploran otras formas de trabajo colaborativo mediadas por la tecnología, posibilitando la expansión de las redes académicas tan necesarias para la investigación interdisciplinaria, el presente trabajo es un ejemplo de ello.

### *Reconociéndome como sociólogo*

En mi identificación como sociólogo es necesario establecer dos niveles diferenciados: el primero se puede definir como una afinidad, es decir, una sensibilidad por lo social, esta se materializa en inquietudes que requieren de una explicación, que se presume pueden ser dadas por la sociología como disciplina científica. Este nivel se configura en un proceso amplio, que tiene que ver con la socialización y las experiencias de vida. En el segundo nivel está lo que define la identidad del ser sociólogo, que es lo que caracteriza y permite que una persona se autodenomine como tal, esta se configura con la compresión y asimilación de un relato, una ideología, en tanto se toma una perspectiva específica (un discurso), en la que las explicaciones que se dan sobre los fenómenos de la realidad están centradas en su construcción social, lo que brinda respuesta a las interrogantes y acontecimientos desde una perspectiva social o relacional.

En cuanto al interés por la interdisciplinariedad, en mi caso particular, está dado por el aprendizaje que me brinda la labor investigativa, la apertura de interés que me ha dado trabajar un tema como la innovación, del cual se ocupan otras disciplinas, así como el compartir con personas que se formaron en otras áreas de conocimiento. Ese escenario me ayudó a problematizar dos aspectos: el acercamiento a la realidad desde una mirada compartida, y el trabajo conjunto con personas de otras áreas del saber.

Lo anterior se enmarca en el escenario institucional más amplio, para ejemplificar es necesario hacer referencia a la institución en la que me desempeño como investigador, esta es una universidad pública con una trayectoria de 42

años, que busca continuamente la mejora en las tres áreas de acción sustantiva: docencia, investigación y extensión. El perfil de la Universidad Nacional de Costa Rica se crea desde una perspectiva humanista y con una orientación crítica, estos parámetros han guiado e inspirado el rumbo que se ha tomado hasta la actualidad. En el marco de esas tres áreas de acción y en la concepción humanista, se pueden leer esfuerzos por inscribir una perspectiva interdisciplinaria. Dos datos ilustran el trabajo que se está realizando en este último esfuerzo, lo primero es que, en algunas carreras, hay cursos de inter y transdisciplinariedad, que buscan, fundamentalmente, encontrar puntos de convergencia entre áreas del conocimiento “cercanas” a la disciplina específica. Segundo, en los proyectos de extensión y la investigación es común encontrar que se autodenominen como interdisciplinarios.

Con lo anterior se deja ver esa apertura y disposición de la organización por incorporar la reflexión y abrir caminos que permitan el desarrollo de este tipo de iniciativas. De hecho hay una suerte de impulso para que sean desarrollados. El reto está en lograr hacer viable el proyecto, en términos de la conformación de un equipo multidisciplinario y la posibilidad de construir un objeto conjunto, para poder formular el proyecto y trabajarla.

### *Sobre la adscripción subjetivo-disciplinar*

En la vinculación entre el sujeto y la disciplina, y cómo se llegan a configurar intereses de trabajo e investigación interdisciplinarios (o transdisciplinarios), es necesario rescatar que se trata de un lectura en retrospectiva, lo que conlleva un esfuerzo de significación del recuerdo, lo que implica entender la memoria como un recurso hermenéutico, como lo señala Montesperelli (2004), cuando expone:

[...] recordar, como cualquier actividad cognitiva, es también atribuir significados: no sólo del pasado al presente, a través de la tradición, sino más bien en dirección opuesta, cuando los procesos de significación confieren al pasado un sentido que concuerda con las necesidades presentes. (p. 8).

Con lo anterior, queremos hacer notar que la respuesta obedece a la forma en la que desde un momento específico (el ahora), hacemos lectura de todo un proceso de acercamiento y autorreconocimiento en una disciplina, como es el arte, el diseño o la sociología.

En el caso de las visiones en diálogo, es posible identificar esa complejidad del proceso de identificación subjetivo-disciplinaria, y la manera en la que se configura desde un proceso de socialización y subjetivación, como se referencia en las siguientes líneas.

Un rasgo que atraviesa ambas experiencias es la conformación de una subjetividad afín a la formación en la disciplina, es decir, que la conformación de intereses está dada por un proceso dialógico entre la persona y su experiencia de formación, lo que tiene como resultado una serie de intereses de conocimiento, así como una sensibilidad de orden teórico, epistemológico y ontológico.

Con lo anterior, podemos visualizar que esa concepción de un investigador(a), como una persona que responde preguntas con la finalidad de aumentar el conocimiento o dar alternativas para la resolución de problemas, está cruzada por una subjetividad, que se corresponde con una cierta sensibilidad. Esto implica que el sentido orientador de la investigación se hace más complejo cuando lo relacionamos con las perspectivas ideológicas y epistemológicas del investigador(a), pues esa orientación cambia o tiene sentido en un sistema de creencias, y en la posición que se asume frente a la realidad.

Planteamos que la influencia de la subjetividad en el proceso de investigación se da en dos vías. La primera es que se configura desde la persona, a la vez que influye en su ser y en su hacer. La segunda es que tiene una implicación axiológica, la cual determina qué es lo más relevante en el trabajo de investigación, ya que establece un punto orientador que guía el proceso de conocimiento y relacionamiento con los(as) demás.

Es necesario ampliar el foco de atención, pues la definición de un interés de trabajo o investigación no está marcado solamente por las experiencias anteriores del sujeto, sino que hay una implicación del contexto (temporal, espacial y cultural), pues este demarca otro espacio de interacción e influencia, que establece intereses y preocupaciones, es decir, brinda una especie de orientación más general, pues nos define y aporta el sentido, dicta los problemas de relevancia e importancia para un investigador(a) y para una disciplina en un momento determinado. El contexto y el desarrollo de las ideas (“espíritu del tiempo”) marca las posibilidades de problematización, cuestionamiento y el papel que el investigador(a) va a tener.

En relación con lo anterior es necesario considerar que ese vínculo, no significa una relación de parsimonia, pues su resultado puede ser crítico y contestatario, desde el que piense el trabajo científico y de conocimiento como una posibilidad de cambio y transformación de la realidad o los sistemas de ideas imperantes.

A todo lo anterior, se debe sumar el contexto institucional en el que se desenvuelve el sujeto investigador, pues este posibilita o dificulta procesos de investigación, ya sea imponiendo una agenda temática (de forma implícita o explícita) o incentivando la creación de espacios de vinculación y trabajo entre áreas de conocimiento. Esto no solamente pasa por la normativa, sino también por la demarcación de los intereses de cada una de las unidades (los cuales no siempre están

explicitados). Esto queda reflejado en las experiencias de identificación disciplinar, pues permiten ver esa influencia del espacio institucional, que establece una demarcación en la que se posiciona la formación y el accionar de cada uno(a).

El espacio institucional también se convierte en posibilidad de transgresión de las barreras disciplinarias, pues poder ocuparse de una discusión de esa naturaleza pasa por la apertura y el interés institucional, que al final es el que co-bija las acciones particulares de cada uno de nosotros.

### **Una perspectiva o propuesta para relacionar disciplinas [interdisciplinariedad/transepistemología]**

El tercer punto de discusión de este trabajo se enfoca en el establecimiento de un andamiaje conceptual y epistemológico que permita generar condiciones de articulación y trabajo de áreas diversas del saber, es decir, que posibilite un abordaje de los distintos fenómenos de interés como una “*realidad social total*” (González Casanova 2013).

La discusión que se propone en este apartado está asociada con un proceso iniciado en el curso del Diplomado de Actualización Profesional en Perspectivas de Investigación Interdisciplinaria del CEIICH–UNAM, y que ha continuado con la comunicación activa de tres participantes, quienes decidieron seguir en diálogo para pensar y articular posibilidades de trabajo colaborativo desde una perspectiva interdisciplinaria.

La presentación de una alternativa conceptual implica la identificación de los principales nodos de discusión, desde los cuales es posible pensar en un trabajo conjunto, que integre dos o más áreas del saber. Es por eso que acá se presentan, primero, los niveles de acción desde donde se propone y toma sentido el trabajo inter o transdisciplinario, y, en un segundo momento, la alternativa de un marco epistémico común.

#### *¿Para qué la vinculación entre disciplinas?*

La apuesta por una investigación interdisciplinaria (o transdisciplinaria) se vincula con la necesidad de crear las condiciones para responder preguntas de mayor complejidad (que trascienden la demarcación de una sola disciplina), así como a la imposibilidad de encontrar una solución a ciertos problemas de la realidad. Desde ambos requerimientos, la investigación interdisciplinaria apuesta por la explicación y comprensión de la realidad como un complejo entramado de relaciones.

En el primer nivel (el de las preguntas), la investigación interdisciplinaria aparece como un alternativa de trabajo que interpela la manera en que se ha dado históricamente el trabajo científico. Esto porque implica la creación de si-

nergías y vínculos entre áreas de conocimiento distantes, y que incluso se pueden haber creado desde la mutua negación.

La apuesta por la investigación de corte interdisciplinario implica un cuestionamiento de los cánones epistemológicos tradicionales, desde los cuales no se reconocen otros saberes y otras formas de conocimiento, es, desde algunas perspectivas, una revisión a las bases constitutivas de la práctica científica que se asume como relato hegemónico.

En el segundo nivel, se trata de *pensar en nuevos problemas*, en tanto la demarcación que se ha venido realizando de algunos acontecimientos no ha permitido encontrar una solución. Esto no significa dejar de darle importancia a las problemáticas más acuciantes de la realidad como la pobreza, la desigualdad y la violencia, sino de abordarlas desde otras perspectivas, establecer sus interrelaciones o su interdefinibilidad, para abordarlos como *fenómenos sociales totales* (González Casanova 2013) o como un *sistema complejo* (García 2006). Este nivel se vincula con la acción directa a la práctica de transformación de la realidad, pues las discusiones no se limitan al ámbito más académico de reflexión, sino que implican desde una lógica de la *praxis*, un trabajo de cambio y alteración, que considere la realidad en su complejidad.

En una respuesta concreta a la pregunta que propicia este apartado, la vinculación entre disciplinas sirve para poder hacer y responder nuevas preguntas de investigación, a la vez que para ocuparnos de otros problemas, no por la negación de los que ya existen, sino para abordarlos de otra manera, buscando alternativas de solución.

### *El marco epistémico común*

El eje articulador de la propuesta de trabajo interdisciplinario es la definición de un marco epistémico común que propicie las condiciones básicas para el entendimiento entre las áreas de conocimiento y los sujetos que las hacen propias.

Si partimos del marco epistémico como base del trabajo interdisciplinario (o transdisciplinario), es necesario esclarecer la forma en la que lo entendemos. Por lo anterior, planteamos que este está constituido por un conjunto de creencias y concepciones que cada investigador (o proyectista) tiene sobre el ejercicio de conocimiento o abordaje de la realidad, es decir, son una serie de premisas desde las cuales se entiende y evalúa el trabajo de las disciplinas científicas. Para ejemplificar esto es posible hablar de los diversos paradigmas en la ciencia como marcos epistémicos, aquí podríamos decir que el positivismo y el estructuralismo son marcos epistémicos, en tanto las personas que los suscriben comparten una serie de valores y formas de entender la realidad y el trabajo de la ciencia. Para ser más precisos, lo que hay detrás de este bagaje común es un posicionamiento de índole metodológico, ontológico y axiológico.

El marco epistémico común posibilita la comunicación y da condiciones de base para poder trabajar sobre un mismo interés, se trata, de alguna manera, de compartir un lenguaje y canal de diálogo desde el cual se pueden construir vínculos y relaciones.

### *Nuestro posicionamiento: una alternativa para el trabajo entre disciplinas*

Nuestro marco epistemológico común tiene su origen en dos reconocimientos. Comenzando con la democracia cognitiva comprendida desde la epistemología genética piagetiana, que plantea en primer término las posibilidades genéticas de todos los humanos para construir conocimiento de manera complejizante, lo cual se desarrolla por medio del bucle cognitivo que nos propone Jean Piaget: interacción > asimilación > acomodación. De tal forma, la elaboración del conocimiento comienza con la interacción del sujeto con las realidades [sujeto > objeto], de las cuales surge una experiencia significativa de comprensión y apropiación de dichas realidades [objeto > sujeto], a partir de las cuales son integradas al pensamiento anterior, acomodándose y haciéndose un espacio de relación en las estructuras cognitivas predecesoras.

Otra forma de cómo entendemos la democracia cognitiva se enfoca en su comunicabilidad, que plantea interrogantes sobre cómo compartir y dialogar el conocimiento, abriendo las posibilidades de comunicación entre pares y con la sociedad en general, hacer asequible el conocimiento para todos, es algo que Edgar Morin nos invita a fomentar, cuando plantea:

La democracia cognitiva parte de la crítica a las tecnociencias que produce conocimiento elucidado caracterizado como esotérico, accesible por capacitación especializada, es decir, fragmentada. También produce ignorancia y ceguera de los propios científicos y es fomentada por la divulgación mediática actual. La democracia cognitiva le otorga el derecho al ciudadano de adquirir conocimiento que lo posibilite a tener visión globalizada, pertinente e integrada para una sociedad de la información capaz de relacionar la fragmentación y producir conocimiento complejo y comprensión de la diversidad cultural contenida potencialmente en el Internet, entendida como un sistema neurocerebral semiartificial que combina a los seres humanos y a las máquinas, y que constituyen una red en permanente expansión, alimentada por innumerables bucles recursivos. Observando la ausencia de divulgación científica dirigida a la sociedad en su conjunto y que no reconoce las potencialidades del ciberespacio, donde se intercambian informaciones, conocimientos, ideas y pensamientos entre los internautas, y que asumido desde la democracia cognitiva enriquecería y transformaría la red por medio de la autorreproducción de bucles recursivos, que a la vez crean las condiciones preliminares de una sociedad/mundo cimentada en la comprensión

de la diversidad cultural y el conocimiento complejo. La divulgación mediática es el problema histórico de la democracia. [Resumen del texto *Democracia cognitiva y comunicacional* (Morín 2011, 157-162)].

La dimensión dialógica de la democracia cognitiva establece el trabajo colaborativo como su principal problema/solución, asumida desde la perspectiva de la investigación acción colaborativa, es decir, por medio de un proceso de continuos bucles reflexivos que permitan ir profundizando en las formas de relación entre los participantes del proceso, convocados por uno o varios problemas comunes: “Los participantes implementan soluciones prácticas a sus problemas, utilizando sus propios recursos o en solidaridad con otros grupos o gremios. Estas actividades están interrelacionadas y forman un ciclo dinámico” (Balcázar 2003, 63). Ciclos que van definiéndose por medio de atizar las prácticas de organización horizontal entre los sujetos integrantes de los grupos de investigación.

Partimos del reconocimiento de la complejidad en la realidad y de la imposibilidad de construir soluciones de manera disciplinaria. Enrique Leff (2007) desde una reflexión ambientalista nos presenta la situación de la siguiente manera:

La crisis ambiental de nuestro tiempo es el signo de una nueva era histórica. Esta encrucijada civilizatoria es ante todo una crisis de la racionalidad de la modernidad y remite a un problema del conocimiento. La degradación ambiental —la muerte entrópica del planeta— es resultado de las formas de conocimiento a través de las cuales la humanidad ha construido el mundo y lo ha destruido por su pretensión de unidad, de universalidad, de generalidad y de totalidad; por su objetivación y cosificación del mundo. La crisis ambiental no es pues una catástrofe ecológica que irrumpre en el desarrollo de una historia natural. Más allá de la evolución de la materia desde el mundo cósmico hacia la organización viviente, de la emergencia del lenguaje y del orden simbólico, el ser de los entes se ha “complejizado” por la re-flexión del conocimiento sobre lo real. (p. 2).

La conciencia global es una marca de nuestros tiempos de lo cual emanan una gran cantidad de fuegos artificiales con efectos de deslumbramiento, presentes en múltiples formas muy brillantes, desde las pantallas de los dispositivos actuales hasta los materiales y objetos de nuestra neo-naturaleza artificial, es decir, la cultura contemporánea, sin embargo, esas luces tan brillantes de los televisores, móviles, computadores, automóviles, electrodomésticos, la arquitectura, entre otros, proyectan sombras que no son fáciles de ver, Giorgio Agamben, señala:

[...] contemporáneo es aquel que tiene la mirada fija en su tiempo, para percibir no la luz sino la oscuridad. Todos los tiempos son, para quien experimenta la contemporaneidad, oscuros. Contemporáneo es, justamente, aquel que sabe ver esta oscuridad, y que es capaz de escribir mojando la pluma en las tinieblas del presente... Puede decirse contemporáneo sólo aquel que no se deja cegar por las luces del siglo y que logra distinguir en ellas la parte de la sombra, su íntima oscuridad... el contemporáneo es aquel que percibe la oscuridad de su tiempo como algo que le corresponde y no deja de interpelarlo, algo que, más que otra luz se dirige directa y especialmente a él. Contemporáneo es aquel que recibe en pleno rostro el haz de tinieblas que proviene de su tiempo. (2007, párr. 6).

En este lugar, más allá de la luminosa *doxa*, es donde la construcción del conocimiento cobra sentido, donde la investigación mira hacia lo desconocido, a lo indefinido, al sinsentido. En ese borde de lo conocido donde el investigador se para con la firme intención de dar ese paso al vacío, con la esperanza de ser recibido por los andamios de la comprensión, que le permite sumergirse en el bosque de la complejidad. Pero, ¿cómo entendemos la complejidad?

La siguiente imagen nos permite visualizar por un lado la contrastación entre los paradigmas conceptuales de la ciencia que hoy están en acción. La simplicidad de las ciencias tradicionales caracterizadas principalmente por la operación disyuntiva, el reduccionismo monolítico y la abstracción especializada.

**Ilustración 2.** Paradigmas en confrontación.



Fuente: Elaborada por Yuri Aguilar Hernández, a partir de Edgar Morín.

En contraste con la complejidad de las nuevas ciencias cimentadas en procesos dialógicos, bucles recursivos de sistemas organizacionales adaptativos y concienzudamente hologramáticos.

La complejidad nos permite tomar a grupos de ciencias tradicionales y comenzar un diálogo transepistemológico con la realidad contenida en otros saberes, tradiciones, acciones, movimientos sociales, etcétera, para juntos resolver mediante vinculaciones creativas las contradicciones entre los pares dialécticos del pensamiento [orden/desorden –racional/irracional–certeza/incertidumbre], y así construir macroconceptos que nos sean útiles a la solución alternativa de problemas complejos. Edgar Morin nos comparte esta reflexión:

El paradigma de la ciencia clásica veía la explicación en la reducción al orden (leyes, invariancias, medidas, etc.). Aquí no se trata de sustituir el orden por la organización, sino de conjuntarlos, es decir, introducir el principio sistémico/organizacional, como principio explicativo no reductible. Semejante introducción introduce al mismo tiempo desorden. La organización crea orden (al crear su propio equilibrio sistémico), pero también crea desorden: por una parte, el determinismo sistémico puede ser flexible, comportar sus zonas de alea, de juego, de libertades; por otra parte, el trabajo organizador, como se ha dicho, produce desorden (aumento de entropía). En las organizaciones, la presencia y producción permanente del desorden (degradación, degeneración) son inseparables de la propia organización. El paradigma de la organización comporta igualmente en este plano, una reforma del pensamiento; en lo sucesivo, la explicación ya no debe expulsar el desorden, ni ocultar la organización, sino debe concebir siempre la complejidad de la relación. (Morin 1984, 207).

En este paisaje complejizante que nos desborda hacia la realidad, una realidad que no solo se contiene en las formas del pensamiento, sino que necesita confrontarse con ella misma, que nos obliga a la interacción constante con una materialidad cada vez más líquida, el diálogo transepistemológico se vuelve urgente, porque no se trata solo de las ideas sino también de las acciones, ampliando los procesos organizativos a otros ámbitos del quehacer humano:

La relación entre el conocimiento científico, el arte, la técnica y la acción que se estructura y reestructura para alcanzar objetivos corresponde a algo más que la interdisciplina o que la transdisciplina. Es un fenómeno en el que se realiza otra síntesis; la articulación la construcción, la creación, que une al pensar, al decir y al hacer en organizaciones y estructuras diseñadas para lograr objetivos de dominación y apropiación. Estas organizaciones se proponen como objetivos prácticos ir de los conceptos a las palabras y a los actos. No incluyen solo las tareas de los especialistas de alto nivel, aparecen en la cultura corporativa de los <<complejos>> y las <<transnaciona-

les>>, así como de muchos de sus componentes. Más que trans-disciplinas son trans-epistémicas. Corresponden a la lógica de los planes, modelos y programas que se realizan, expresan las articulaciones de conceptos, símbolos y actos. (González Casanova 2004, 88-89).

Es importante y pertinente reflexionar sobre esta dimensión de las organizaciones, porque la investigación interdisciplinaria exige un nivel de organización que va más allá del academicismo tradicional, necesita reconocerse en términos de producción cultural y no aislararse en los lugares de culto al conocimiento, debe abrirse a la sociedad, y para ello es urgente moverse en ciclos que van del pensar hacia el decir y el hacer mediante la organización de estructuras adaptativas para cada proceso.

## La construcción de equipo

El cuarto punto de tensión está conformado por el nivel relacional, ya no desde una lógica exclusivamente disciplinaria, sino con la inclusión de las dimensiones más subjetivas que son el punto de contacto inicial del trabajo colectivo.

En este nivel se discute sobre la interacción entre personas en el proceso de construcción de conocimiento. Se hace énfasis en las limitaciones y potencialidades del trabajo grupal, así como en el papel de los recursos tecnológicos para la generación de espacios colaborativos. Para ejemplificar la dinámica se exponen los aprendizajes de dos experiencias de trabajo conjunto, en las que sale a relucir una reflexión sobre las implicaciones de construcción de equipos multidisciplinarios y multinacionales, que nos sitúa en las llamadas prácticas instituyentes de la producción cultural (Buden *et al.* 2008).

### *Interacciones en el trabajo conjunto*

Un prerequisito del trabajo interdisciplinario es la coincidencia de intereses, desde los cuales se demarca y se construye una senda de trabajo, todo esto implica coordinación y tareas conjuntas (ya sea en parejas o en grupos más amplios de personas). Con lo anterior se crea una nueva agenda (que algunas veces no es visible, pero que siempre está presente), que es la del relacionamiento. Esta segunda agenda, cruza y afecta de forma transversal todo el proceso.

Es importante señalar que la exposición de las ideas de este subapartado es producto de la reflexión sobre las experiencias de trabajo del Diplomado en Perspectivas de Investigación Interdisciplinaria del CEIICH de la UNAM y de una experiencia de trabajo colaborativo.

En los apartados anteriores se expuso sobre el diálogo entre disciplinas (en tanto formas discursivas disímiles y en algunos casos hasta contrapuestas), en

este nos enfocamos en el diálogo entre subjetividades, en la manera en que entran en relación formas diversas de ser, trabajar y actuar. Visto de esa manera, el diálogo está cruzado por múltiples dimensiones, que pueden contribuir de manera positiva o negativa en el trabajo colaborativo.

Dentro de este espacio problematizamos cuatro dimensiones diferenciadas, como son: la organización, la comunicación, los estilos de trabajo y la ética (ilustración 3). En estas se concentran las tensiones que se vivencian en cada etapa de la interacción grupal.

La dimensión de la **organización** tiene que ver con las disposiciones que demarcan las líneas de trabajo es una condición que permite articular cada una de las acciones que el proyecto o actividad requiere.

Por la naturaleza diversa de los proyectos o trabajos interdisciplinarios (o transdisciplinarios), se requiere una organización particular que pueda aglutinar la diversidad, para transformarla en una potencialidad, más que en un factor de distanciamiento. Donde la aportación de las habilidades disciplinarias y extradisciplinarias de los miembros del equipo se transforman en uno de los componentes más importantes, pues permiten estructurar las actividades propuestas para el ejercicio constructivo de las colaboraciones.

La organización también requiere del desarrollo de liderazgos y coordinaciones, estos no son establecidos de una vez y para todo el proyecto (o iniciativas).

**Ilustración 3.** Dimensiones de tensión del trabajo colectivo.



Fuente: Elaborada por Yuri Aguilar Hernández, a partir de Edgar Morin.

va), sino que se gestionan según circunstancias, capacidades, requerimientos e intereses del grupo de trabajo, lo cual implica un nivel de complejidad importante.

Para sobrellevar los procesos tensionales en la organización, es necesario crear las condiciones propicias, y una de las más relevantes se constituye con la siguiente dimensión; la **comunicación**. Está asociada al establecimiento de canales de diálogo, mediante los cuales se organiza el trabajo y se consolidan las relaciones.

El nivel de la comunicación requiere de atención, ya que mejora las condiciones de interacción e integración, y abre espacio a la confianza. Lo que posibilita un mayor intercambio y realimentación entre las personas involucradas, así como apropiación del proyecto, condiciones necesarias para la interdisciplinariedad.

Como en cada una de las personas que participan de un grupo se entrecruzan subjetividades, conocimientos y visiones disciplinares, también se hacen presente los **estilos de trabajo** diferenciados, es decir, las maneras en las que se concibe el proceso de investigación y la dinámica de desarrollo, así como la forma que deben tener los productos. Esta operacionalización del oficio implica disconformidades y disputas, así como aprendizajes, negociaciones y adaptación. Lo cual no siempre es fácil, pues en ello se interponen los estilos institucionales del academicismo tradicional que, inconscientemente, se cuelan por las rendijas de lo consciente.

La manera en la que cada uno se organiza para trabajar se asocia con la forma en la que ha asumido y adaptado el ser sociólogo, planificador o artista, es decir, la manera en la que ha aprehendido que se comporta una persona que cumple ese rol en la sociedad. Esto, aunque lo parezca, no es superficial, en los estilos de trabajo están enquistados los preceptos epistemológicos y conceptuales de su disciplina y su oficio, lo que implica confrontación y distancia (según la concepción tradicional de la segregación por áreas de conocimiento, así como los estilos institucionales del academicismo, que, como ya se dijo, siempre emergen en la conformación de relaciones).

La última dimensión, **la ética**, es uno de los pilares del trabajo colectivo, pues tiene que ver con la correspondencia hacia el otro y el interés común que significa un proyecto conjunto. La continuidad del trabajo en equipo pasa por la confianza en el otro, la cual se cimienta en la responsabilidad, es decir, en el cumplimiento de las labores asumidas, así como en la disposición a colaborar y aportar. Esto implica el respeto de los tiempos y la dinámica de organización definida, ya que es la base de las relaciones.

La dimensión ética tiene que ver con el compromiso social y personal de la investigación, trata de ser consecuente con lo que se busca en el trabajo, y con

los valores que guían la investigación. A la vez que implica una definición de lo que se puede o no hacer para llevar a cabo el trabajo, esto es, la definición de los límites axiológicos de la metodología del proyecto.

Por esos nodos tensionales es que no se asume que el trabajo grupal sea, por defecto, trabajo en equipo. Los equipos de trabajo se construyen mediante el relacionamiento y la correspondencia, son el resultado de la interacción y por tanto de la creación de mecanismos de resolución e institucionalización de las tensiones o el conflicto. Esta lógica de relacionamiento implica apertura, escucha (o la lectura), así como el reconocimiento del otro como un sujeto en condiciones de enseñarnos y de aprender con nosotros.

### *La mediación tecnológica y virtual*

En las experiencias de trabajo en las que hemos incursionado (desde la distancia en términos espaciales), un factor clave ha sido la mediación tecnológica y virtual. Esta permite construir posibilidades de organización y trabajo desde la distancia, que era una condición necesaria para el trabajo colaborativo en nuestro caso.

Desde las actividades de reconocimiento que se realizaron en el marco del Diplomado en Perspectivas de Investigación Interdisciplinaria, la plataforma virtual se convirtió en un espacio compartido, donde se intercambian puntos de vista, productos académicos y momentos interpersonales. Lo anterior permitió la creación de un cierto grado de pertenencia a lo interno del grupo, desde donde se comenzó a profundizar en las colaboraciones, y en algunos casos, en el aislamiento de algunos colegas migrantes tecnológicos.

Las experiencias conjuntas nos han permitido ver un doble rol en el uso de los recursos tecnológicos y virtuales: como dinamizador y como brecha. En el primer caso, ha sido un canal que facilita el diálogo, la interacción y el trabajo conjunto. Los foros en línea son una forma de iniciar discusiones o participar en alguna iniciada posibilitando la construcción dialogada de algún tópico en particular, así como el acuerdo o disentimiento de alguna opinión compartida o perspectiva conceptual. En el segundo, ha sido el escenario de desconocimiento, ya que no todos(as) manejaban las mismas herramientas o tenían la disposición de aprender a utilizarlas, el caso de los mapas conceptuales colaborativos fue algo que propusimos algunas veces, y que desgraciadamente no fue practicado por todos, pero que es una herramienta muy interesante para el diálogo con perspectiva interdisciplinar, al permitir graficar los vínculos teóricos de las aportaciones de cada participante.

Esa doble condición influye en el proceso y es necesario tenerla en consideración, ya que si bien ayuda posibilitando el trabajo conjunto, también propicia limitaciones y distanciamiento.

En la primera condición, se destacan las posibilidades que crea, es decir, las potencialidades que dan una serie de herramientas que se ponen a disposición del trabajo colectivo, y que son propicias para fomentar el diálogo y la interacción. Estas favorecen de manera positiva la interacción entre los grupos de trabajo.

También es necesario reconocer que estas herramientas y su conocimiento, pasan a fortalecer el trabajo individual y específico de cada una de las personas que participan del grupo, pues la nueva información puede ser aplicada a las labores que cada uno(a) lleva a cabo.

En la segunda condición, desde la concepción de brecha, hay implicaciones negativas en la medida en que no haya apertura o falte la disposición al acompañamiento (de quienes las manejan) y al aprendizaje (de quienes no las conocen), ya que una parte del relacionamiento es el reconocimiento y apertura a aprender.

### *Dialécticas de las experiencias de trabajo*

Los procesos de diálogo desarrollados en las interacciones en el transcurso del Diplomado se han desbordado en el tiempo hasta hoy, han gestado espacios de síntesis dialéctica en diferentes momentos, es decir, producción cultural por medio de diversos formatos y canales, que nos han lanzado hacia lugares más allá de lo institucional, hacia el desarrollo de prácticas instituyentes. Entendidas como instituciones en movimientos multimodales, las cuales construyen alianzas temporales y espacios intermedios, que desafían las formas de producción de conocimiento, de acción política-social y de producción cultural, esto es, generan nuevas subjetividades políticas. Son dispositivos políticos híbridos, que mezclan las instituciones con organizaciones, trabajos y saberes colectivos, con movimientos sociales y tradiciones populares (Buden *et al.*, 2008).

Como ejemplo de lo anterior podemos definir dos momentos: el primero referente al trabajo que realizamos como presentación final del Diplomado, materializado en un trabajo extenso para apuntar imaginariamente una propuesta de anti-institución, la cual llamamos INCRETA, donde comenzamos a delinejar sintéticamente nuestros espacios de convergencia y de disputa, reconociendo y experimentando el trabajo colaborativo a distancia. El equipo C del cual formamos parte en el Diplomado estaba conformado por Castro Sil Diana Aleida > comunicación y periodismo + Martínez López María Esther > derecho y derechos humanos + Soto Kiewit Luis Diego > sociólogo + Salas Barquero Ronald > planificador, administrador y educación + Aguilar Hernández Yuri Alberto > artista/diseñador + Juan Bermúdez Mora > ingeniero en producción industrial. Todos participamos de una u otra manera, con mayor o menor trabajo en la creación de mapas conceptuales individuales, que después nos sirvieron para integrar en una

síntesis colectiva con lo que nos quedamos de las perspectivas interdisciplinarias que abordamos en el diplomado, de lo cual surgieron la escritura de un texto en línea y la elaboración de una infografía (ver ilustración 4).

Un segundo momento se activó a partir de retomar una de las críticas que hicimos en su momento al diplomado, la falta de experimentación de lo aprendido, es decir, ponernos en acción y confrontar todas estas ideas sobre el que-hacer investigativo con la realidad. Por lo cual nos sumergimos en una experiencia contra el tiempo, que aceleró nuestras interacciones creativas y nos mostró las ventajas del trabajo colaborativo a distancia. A invitación de la que fue nuestra asesora en el Equipo C en el diplomado, Haydeé García Bravo, nos propusimos responder junto con ella, a la convocatoria para prototipado de proyectos de innovación ciudadana “Ciudades que aprenden”. Hoy observamos sobre la experiencia de elaborar el proyecto [que no fue seleccionado, desgraciadamente], cómo mediante un diálogo claro y propositivo convergieron los intereses conceptuales, las habilidades disciplinares y las ilusiones personales en una segunda versión de nuestra anti-institución.

Así, presentamos “Nomades Devorantes”:

En el proyecto nos proponemos reconstruir lecturas de la ciudad generadas por las personas que se dedican a la venta ambulante de comida, con la finalidad de poner en

**Ilustración 4.** Síntesis de integración.



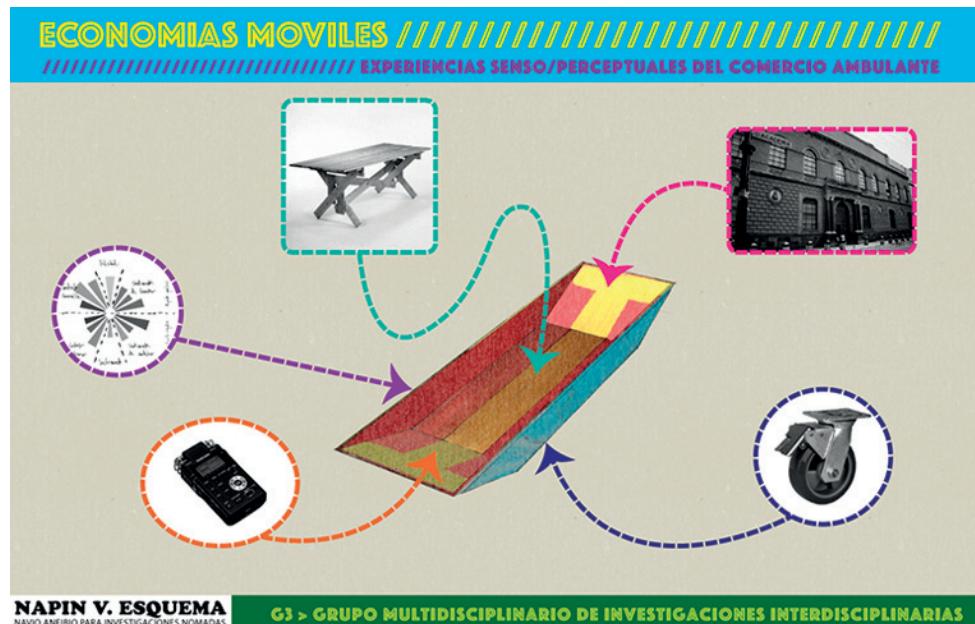
Fuente: Elaborada por Yuri Aguilar Hernández.

común y mostrar la diversidad de vivencias y experiencias urbano-sensoriales asociadas con ello. La propuesta despliega una estrategia metodológica particular, en la que se busca crear nexos de participación, de los(as) vendedores(as), para que desde su vivencia y su cotidianidad se expongan otras miradas de la ciudad, que sirvan para pensar el espacio desde su complejidad, en las múltiples interacciones con personas distintas, con sus propias historias y trayectorias, en las que no hay una sola verdad, sino diversas verdades, que están relacionadas, y convergen para producir ese espacio que con un sentido monolítico llamamos ciudad. (García Bravo, Aguilar Hernández y Soto Kiewit 2016, 8).

Así, se propuso crear un artefacto móvil acuático, como una plataforma microarquitectónica sobre la cual desplegar la investigación de campo en los canales de Xochimilco y poder recoger las experiencias de los comerciantes ambulantes dentro de este espacio económico *sui generis*, invitando a otras disciplinas [chef-economista-ilustrador-escritor-fotógrafo] para proponer diferentes colaboraciones en el marco de esta exploración.

Finalmente, todas las experiencias de interacción anteriores se integran en el presente texto que nos propusimos escribir, el cual fue asumido desde la idea

**Ilustración 5.** Economías móviles.



Fuente: Elaborada por Yuri Aguilar Hernández.

de *afectar todo el proceso*. Por ello comenzamos al inicio del año pasado a dialogar por medio de correos electrónicos alimentando un intercambio epistolar que nos permitió conocernos con mayor profundidad. A través de hacernos preguntas específicas pudimos ir construyendo el prisma de nuestros intereses, pensamientos y posturas que fueron definiendo el eje argumentativo de este texto. El cual nos ha permitido abordar con mayor intensidad la producción conjunta, donde el respeto y la escucha abierta a las aportaciones ha sido la guía para la complementación argumentativa que hemos desplegado a lo largo de este peculiar escrito, por la mezcla de autores.

## Referencias

- Agamben, Giorgio. *¿Qué es ser contemporáneo?* Texto inédito (en español), leído en el curso de filosofía teórica llevado a cabo en la Facultad de Artes y Diseño de Venecia, 2007. [http://www.ddooss.org/articulos/textos/Giorgio\\_Agamben.htm](http://www.ddooss.org/articulos/textos/Giorgio_Agamben.htm)
- Aguilar Hernández, Yuri Alberto, Nataly Ayala, César Cortés Vega, Ivonne Navas, Luis Serrano, Verónica Toscano y Adela Vázquez Veiga. «Arte / Contexto / Reflexión y Acción.» *Revista de Estudios Globales y Arte Contemporáneo*, 3(1): 37-65, 2015. <http://revistes.ub.edu/index.php/REGAC/article/view/14182/19262>
- Balcázar, Fabricio. *Investigación acción participativa: aspectos conceptuales y dificultades de implementación. Fundamento en humanidades*. Universidad Nacional de San Luis. Año IV – Nº I/II, 2003.
- Baraona, Miguel y Mata, E. «Los estudios generales como pedagogía multidisciplinaria en vías a la interdisciplina.» *Revista Nuevo Humanismo*, 3(1), 2016.
- Bourdieu, Pierre; Chamboredon, Jean-Claude y Passeron, Jean-Claude *El oficio del Sociólogo*. Buenos Aires: Siglo XXI Editores, 2008.
- Bourdieu, P. y Wacquant, L. *Una invitación a la sociología reflexiva*. Buenos Aires: Siglo XXI Editores, 2005.
- Bruguera Tania «Reflexions on arte útil (*useful art*).» *ARTE ACTUAL: Lecturas para un espectador inquieto*. CA2M Centro de Arte Dos de Mayo, Dirección General de Bellas Artes del Libro y de Archivos. Comunidad de Madrid, noviembre, 2012. Madrid, España (illust.), (pp.194-197. <http://www.biboloid.com/2013/01/arte-util.html> o <http://www.taniabrugera.com/cms/592-0-Reflexions+on+A rte+til+Useful+Art.htm>
- Buden, Boris, Judith Butler, Alberto de Nicola, Brian Holmes, Jens Kastner, Maurizio Lazzarato, Isabell Lorey, Stefan Nowotny, Gerald Raunig, Gigi Roggero y Raúl Sánchez Cedillo (Universidad Nómada), Hito Steyerl, Benedetto Vecchi y Marion von Osten. *La producción cultural y las prácticas instituyentes*:

- líneas de ruptura en la crítica institucional.* Madrid: Traficantes de Sueños, 2008.
- García Bravo, Ma. Haydeé, Luis Soto y Yuri Aguilar. *Nómades devorantes. Experiencias senso/perceptuales de las economías móviles.* Documento colaborativo en línea. [https://docs.google.com/document/d/1Cpe-FDdkJO\\_gMT-00B02Sv3IJ8vvKUg-bTp0Ukig9h3k/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/document/d/1Cpe-FDdkJO_gMT-00B02Sv3IJ8vvKUg-bTp0Ukig9h3k/edit?usp=sharing).
- González Casanova, Pablo. «El don, las inversiones extranjeras y la teoría social.» *Revista de Estudios AntiUtilitaristas e PosColoniais*, 3(2): 230-252, 2013.
- González Casanova, Pablo. *Las nuevas ciencias y las humanidades: de la académica a la política.* Anthropos, México: Anthropos, 2004.
- García, Rolando. *Sistemas complejos. Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria.* Barcelona: Gedisa, 2006.
- Giner, Salvador. *Sociología*, 2a ed., Barcelona: Editorial Península, 1998.
- Laclau, Ernesto y Chantal Mouffe. *Hegemonía y estrategia socialista. Hacia una radicalización de la democracia.* España: Siglo XXI Editores, 1987.
- Leff, Enrique. «La complejidad ambiental.» *Polis, Revista de la Universidad Boliviana*, 6(16): 1-9. Universidad de Los Lagos. Santiago, Chile. 2007.
- Mills, Wright. *La imaginación sociológica*, vol. 2. Fondo de Cultura Económica, 1961.
- Montesperelli, Paolo. *Sociología de la memoria.* Buenos Aires: Nueva Visión, 2005.
- Morin, Edgar. *Ciencia con conciencia.* Anthropos, Barcelona: Anthropos, 1984.
- Morin, Edgar. *La vía para el futuro de la humanidad.* Barcelona: Paidós, 2011.
- Salcedo Meza, Concepción. «¿Quién es? Leticia Arroyo.» *¿Cómo ves?*, junio, 199: <http://www.comoves.unam.mx/numeros/quienes/199>.
- Subiel, Eliseo (dir.). *El lado oscuro del corazón.* Largometraje. Argentina, 1991. ■

## RESEÑA

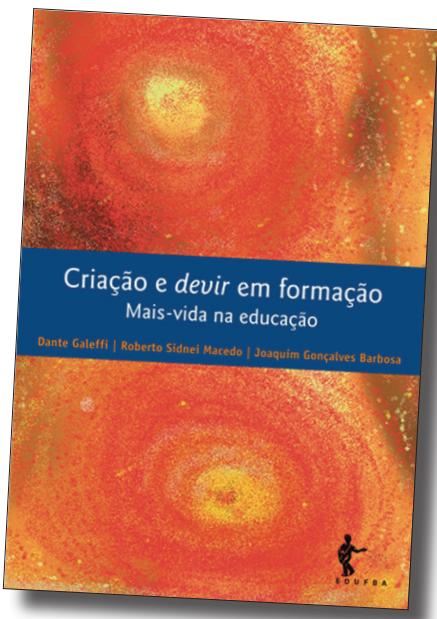
Dante Galeffi, Roberto Sidnei Macedo, Joaquim Gonçalves Barbosa (Eds.)

# “Creatividad como transformación humana propia y apropiada”

En *Criação e devir em formação: mais-vida na educação*  
Salvador: EDUFBA, 2014: 11-61

Maria Inês Corrêa Marques\*

Mi intención con esta reseña es presentar el pensamiento del profesor Dr. Dante Galeffi, de la Universidad Federal de Bahía, su construcción epistemológica del educar transdisciplinario, como cambio paradigmático relativo al acto de crear. Proveniente del campo de la arquitectura se volvió profesor de filosofía, investiga sobre las condiciones, límites y posibilidades de llevar a cabo una educación transdisciplinaria, objetivando la recreación del acto educativo que articule las dimensiones ambientales, sociales y mentales. Asume la perspectiva de la investigación en el campo de la epistemología de la complejidad y tiene una actitud epistemológica radicada en el conocimiento del conocimiento. Se destaca por la formulación de conceptos sobre la “epistemología del educar transdisciplinario”, que busca desde 2009, entre otros objetivos, distinguir, explicitar y correlacionar los planes de complejidad de la disciplinariedad, multidisciplinariedad, pluridisciplinariedad, interdisciplinariedad, y, transdisciplinariedad. Con innumerables publicaciones, el professor Galeffi ha contribuido a la difusión



203

de estos temas en las instituciones educativas y entre estudiantes y profesionales de la educación.

El texto seleccionado para esta reseña se encuentra publicado en el libro *Creación y devir en la formación: más-vida en la educación*, el cual se compone de tres textos de autores diferentes brasileños y bahianos, que

\* Universidad Federal de Bahía, Doctorado Multi-Institucional Multidisciplinar en Difusión del Conocimiento / Universidade Federal da Bahia, Doutorado Multi-Institucional Multidisciplinar em Difusão do Conhecimento.

Correo electrónico: br3imarques@yahoo.com.br

abordan el sentido eticopolítico de los procesos creativos y sus resonancias autonomizadoras y emancipacionistas en la formación del sujeto. Abordamos aquí el primer capítulo escrito por Dante Galeffi: “Creatividad como transformación humana propia y apropiada”. El texto está dividido en cuatro secciones, en el prólogo se articulan las ideas del libro, autores y sus correspondientes artículos. La segunda sección aborda “la formación como actividad transformadora y creadora en las instancias fisicocosmológica, antropológica y social, propia y apropiada”. Posteriormente, la tercera sección trata sobre la “cartografía de un proceso creador como acto transformador para la formación humana deseante presente y futura”. Finalmente, en el epílogo se instiga al lector a pensar en la creación como una actividad transformadora en lo propio y apropiada. Inicia el trabajo defendiendo la posibilidad de todos de reconocerse como seres creativos y se afirma que el acto creador no es una prerrogativa de artistas o de seres iluminados sino que atraviesa el mundo de la vida en todos los sentidos.

A partir de la segunda sección, Galeffi nos dice que la condición para la supervivencia de la especie humana es el aprendizaje, la especie no nació programada para vivir instintivamente, sobrevive por la repetición, por lo que es posible afirmar que no hay acto creador absolutamente original. Argumenta que la historicidad de los actos creadores humanos constituye las sociedades humanas y que los seres humanos son culturalmente dependientes del proceso de aprendizaje. A pesar de esta condición inexorable de aprendices, no están sometidos a condiciones mecánicas inmutables. Los seres humanos son aprendices de aquello que les interesa y

cautiva, han construido dispositivos mecánicos y tecnológicos que transforman contextos culturales tanto individual como colectivamente. El autor desarrolla formulaciones conceptuales y cartografías sobre la creación en la formación humana, comprendiendo el acto creador como aquel que antecede a la especie humana.

Para Galeffi, desde el surgimiento de la especie humana, como portadora de inteligencia, el hombre ya se inventó a sí mismo innumerables veces. Los ciclos civilizatorios que legaron a las generaciones posteriores obras materiales simbólicas confirman la condición creadora de toda sociedad humana. Sin embargo, gran parte de la humanidad no se reconoce como especie, correspondiéndole a la filosofía pensar el dinamismo de la vida, sus negaciones, diásporas y convergencias. Con estos argumentos, Galeffi trata la relación filosofía–creación–humanidad e introduce la cuestión de la creación científica e invenciones que potencian el poder material e inmaterial de la humanidad, operadores epistemológicos de la ciencia, que permitieron al ser humano cuidar de sí.

El autor destaca el asombro de la invención y osadía en la creación, ejemplificándolo con el hombre que va al espacio y regresa, con el cuerpo que está en permanente cambio y la vida que tiene un precio. El acto creativo se hace de trabajo y de ocio, primero la labor, después el ocio, y en un momento los dos se confunden. Hay creaciones que producen salto de naturaleza y otras que demuestran diferencias de grado, en el primer caso, aparecen modos radicalmente nuevos y singulares. El salto de naturaleza es la inauguración de una nueva tendencia que va seguida larga y permanentemente de un proceso continuo de

complejidad, lo que puede apreciarse con la fotografía, el cine, las artes, la arquitectura. Galeffi se planteó como objetivo desvelar la capacidad de transformación creadora de los fenómenos sociales.

El autor argumenta que toda ciencia, arte y filosofía son hijas de la necesidad, y esta mueve al mundo. El acto creador es aquel capaz de cambiar el mundo y este depende de la imaginación, sin la posibilidad de imaginar no se tendría la capacidad de crear nada. Afirma, siguiendo la misma línea, que sin el sueño, sin soñar, la realidad sería cíclica, pobre y ordinaria. Crear no es un acto mecánico, es fruto de la individuación humana en el transcurso del tiempo cósmico. Cada creador, artista, filósofo, científico y otros, constituye en sí mismo un mundo propio y apropiado, con su singularidad absoluta.

Todos los creadores son únicos e iniguales, motivados por el deseo y el esfuerzo, este último sin el primero sería siempre estéril, afirma Galeffi. Con estas reflexiones inicia la última sección remitiéndonos a la formación (formal o informal) como determinante para el surgimiento de un proceso creador y transformador. Según el autor, el modelo educativo vigente no prepara al individuo para la creación radical, sino que lo estimula a realizar una operación reproductiva y disuasiva del acto creador radicalmente nuevo. Defiende que solo un salto de naturaleza en la educación formal podría producir formatos y formas educativas que permitieran procesos creativos para la transformación, encontrados en la educación transdisciplinaria. En ella, la reacción afectiva está en un primer lugar, con lo cual se pretende formar seres humanos más solidarios, justos y autónomos.

Para Galeffi, la libertad y el afecto son condiciones para crear, la creación sin afecto es ciega. Gracias al afecto es posible reconocer la singularidad de cada ser educando y concebir otros modos de vida social.

El autor defiende la educación transdisciplinaria y ve en ella el potencial para dar el salto de naturaleza, que significa una educación para la sostenibilidad triética planetaria y mundial. Esta educación, para Galeffi, tiene una epistemología propia que denominó “epistemología del educar”, que toma para sí la responsabilidad de autoconocerse y debe propiciar la transformación creadora. Entiende el aprendizaje como un acto creador que va siendo reinventado en su propio movimiento de expresión hablante. La educación transdisciplinaria preconiza no sólo enseñar, sino aprender cómo hacer-aprender y crear lo radicalmente nuevo. Para él, aprender es siempre crear. El aprendizaje es un movimiento de construcción del conocimiento dentro de la epistemología del educar transdisciplinario.

El que aprende reinventa lo que estudió —nos dice Galeffi—, y nadie podrá autorizar al otro a crear, el educar transdisciplinario es autónomo, inventivo y singular, es lo que proporciona la apertura para huir de las repeticiones y las reproducciones. Defiende en el epílogo, que la educación disciplinaria sea superada por la educación transdisciplinaria, para que se eduque para la vida en sociedad con otros patrones, no para hacer carrera, sino para experimentar la transformación. Una educación que le permita al sujeto apropiarse del conocimiento y hacerlo suyo, que le permita producir innovaciones tecnológicas y que desarrolle el sentido común de la responsabilidad existencial para conseguir

dar el salto de naturaleza. La formación para la transformación humana-aprendiz, creadora y deseante es la clave para una educación transdisciplinaria autónoma y creativa.

#### RESENHA

### “Criatividade como transformatividade humana própria e apropriada”.

Em *Criação e devir em formação: mais-vida na educação*,

Esta resenha visa apresentar o pensamento do professor Dr. Dante Galeffi, da Universidade Federal da Bahia, sua construção epistemológica do educar transdisciplinar, enquanto mudança paradigmática relativa ao ato de criar. Ele saiu do campo da Arquitetura e tornou-se professor de Filosofia, pesquisador que investiga as condições, limites e possibilidades de realização do educar transdisciplinar, objetivando a recriação do ato educativo, que articule as dimensões ambientais, sociais e mentais. Assume perspectiva de pesquisa no campo da epistemologia da complexidade e tem uma atitude epistemológica radicada no conhecimento do conhecimento. Destaca-se pela formulação de conceitos sobre a “Epistemologia do Educar Transdisciplinar”, que pesquisa desde 2009 que, dentre outros objetivos, pretende distinguir, explicitar e correlacionar os planos de complexidade da disciplinaridade, multidisciplinaridade, pluridisciplinaridade, interdisciplinaridade, trans disciplinaridade. Com inúmeras publicações, o professor tem contribuído para a difusão destes temas nas instituições educacionais e entre estudantes e profissionais da educação.

O texto selecionado para esta resenha, consta do livro: “Criação e devir na formação: mais-vida na educação”, composto por três textos de autores diferentes brasileiros e baianos, abordando o sentido ético-político dos processos criativos e suas ressonâncias autonomizantes e emancipacionistas na formação do sujeito. Nos aterremos ao primeiro capítulo escrito por Dante Galeffi: “Criatividade como transformatividade humana própria e apropriada.” O texto dividido em quatro seções, no “Prólogo” articula as ideias do livro, autores e o seu texto. Na segunda seção, aborda: “A formação como transformatividade criadora nas instâncias físico-cosmológica, antropológica e societária, própria e apropriada.” Na terceira seção, trata da “Cartografia de um processo criador como transformatividade para a formação humana desejante presente e futura.” No “Epílogo”, instiga o leitor a pensar na criação como transformatividade própria e apropriada. Inicia o trabalho defendendo a possibilidade de todos se reconhecerem como seres criativos e afirma que o ato de criar não é prerrogativa de artistas e uns poucos iluminados, o ato criador perpassa o mundo da vida em todos os sentidos.

A partir da segunda seção, Galeffi nos diz que a condição para a sobrevivência da espécie humana é a aprendizagem, a espécie não nasceu programada para viver instintivamente, sobrevive pela repetição, assim sendo, é possível afirmar que, não há ato criador absolutamente original. Argumenta que a historicidade dos atos criadores humanos constitui as sociedades humanas e que os seres humanos são culturalmente dependentes do processo de aprendizagem. Apesar desta condição inexorável de aprendizes, eles não estão submetidos à condições mecânicas

imutáveis. Os seres humanos são aprendentes daquilo que os interessa e cativa, construíram dispositivos maquinícios e tecnológicos que transformam contextos culturais tanto individual como coletivamente. O autor desenvolve formulações conceituais e cartografias sobre a criação na formação humana, compreendendo o ato criador como aquele que antecede a espécie humana.

Para Galeffi, desde o surgimento da espécie humana, como portadora de inteligência, o homem já inventou a si mesmo inúmeras vezes. Os ciclos civilizatórios que legaram às gerações posteriores obras materiais simbólicas confirmam a condição criadora de toda sociedade humana. Porém, grande parte da humanidade não se reconhece como espécie cabendo à filosofia pensar o dinamismo da vida, suas negações, diásporas e convergências. Com estes argumentos ela trata a relação filosofia-criação-humanidade e introduz a questão da criação científica e invenções que potencializam o poder material e imaterial da humanidade, os operadores epistemológicos da ciência, que permitiram ao ser humano a cuidar de si.

O autor realça o espanto da invenção e ousadia na criação, exemplificando com o homem que vai ao espaço e retorna, com o corpo que está em permanente mudança e a vida que tem um preço. O ato criativo é feito de labuta e do ócio, primeiro a labuta, depois o ócio e em um momento os dois se confundem. Há criações que produzem salto de natureza e outras que demonstram diferenças de grau, no primeiro caso, aparecem modos radicalmente novos e singulares. O salto de natureza é a inauguração de uma nova tendência, que vai se seguida longamente permanecendo em processo contínuo de com-

plexificação, exemplifica com a fotografia, o cinema, artes, arquitetura. Objetivou desvelar a transformatividade criadora dos fenômenos sociais.

Argumenta o autor que toda ciência, arte, filosofia são filhas da necessidade, e esta, move o mundo. O ato criador é aquele capaz de mudar o mundo e ele depende da imaginação, sem imaginar não se é capaz de criar nada. Afirma que, sem o sonho, a realidade seria cíclica, pobre e corriqueira. Criar não é um ato mecânico, é fruto de individualização humana no transcorrer do tempo cósmico. Cada criador, artista, filósofo, cientista e outros, é ele mesmo um mundo próprio e apropriado, com sua singularidade absoluta.

Todos os criadores são únicos inigualáveis, todos movidos pelo desejo e pelo esforço, este último sem o primeiro é sempre estéril, afirma Galeffi. Com estas reflexões inicia a última seção nos remetendo à formação (formal ou informal) como determinante para a emergência de um processo criador transformativo. Segundo o autor, o modelo educacional vigente não prepara para a criação radical, ela estimula a operação reprodutiva e impeditiva do ato criador radicalmente novo. Defende que só um salto de natureza na educação formal poderia produzir formatos e formas educacionais que permitissem processos criativos para a transformatividade, encontrados na educação transdisciplinar. Nela, a regência afetiva está em primeiro lugar, pretende formar seres humanos mais solidários, justos e autônomos. Para Galeffi, a liberdade e o afeto são condições para criar, criação sem afeto é cega. Pelo afeto é possível reconhecer a singularidade de cada ser educando e conceber outros modos de vida societária.

O autor defende a educação transdisciplinar e enxerga nela a potência para dar o salto de natureza, que significa uma educação para a sustentabilidade triética planetária e mundial. Esta educação, para ele, tem uma epistemologia própria que denominou “epistemologia do educar”, que toma para si a responsabilidade de autoconhecer-se e deve propiciar a transformatividade criadora. Entende a aprendizagem como um ato criador que vai sendo reinventado em seu próprio movimento de expressão falante. A educação transdisciplinar preconiza não apenas ensinar, mas, aprender como fazer-aprender e criar o radicalmente novo. Para ele, aprender é sempre criar. A aprendizagem é um movimento de construção do conhecimento dentro da epistemologia do educar transdisciplinar.

Quem aprende reinventa o que estudou, nos diz Galeffi, e ninguém poderá autorizar o outro a criar, o educar transdisciplinar é autônomo, inventivo e singular é o que dá abertura para fugir às repetições e reproduções. Defende no epílogo, que a educação disciplinar seja superada pela educação transdisciplinar, para que se eduque para a vida em sociedade em outros padrões, não para fazer carreira, mas para experimentar a transformação. Uma educação que permita ao sujeito a se apropriar do conhecimento e torná-lo próprio, que ele possa produzir inovações tecnológicas e que desenvolva senso de comunidade-responsabilidade existencial, para conseguir dar o salto de natureza. A formação para a transformatividade humana aprendente, criadora e desejante é a chave para um educar transdisciplinar autônomo e criativo. ■

## RESEÑA

Melisa Terras, Julianne Nyhan y Edward Vanhoutte (Eds.)

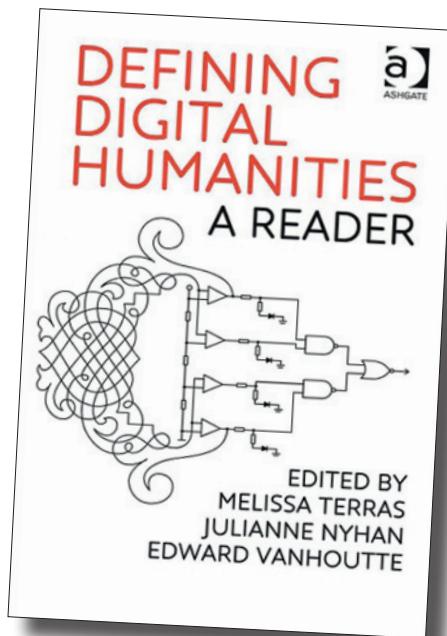
### *Defining digital humanities. A reader*

Ashgate Publishing, 2013

Ricardo Mansilla Corona\*

RECIENTEMENTE el término humanidades digitales ha ganado atención en el sector académico, poniendo bajo su amparo apelativos más restrictivos tales como informática humanística, lingüística computacional, humanidades computacionales por solo mencionar algunos. Aun cuando una definición precisa de su objeto de estudio está todavía en construcción, existe un consenso de que se trata de la irrupción en diferentes líneas, de las computadoras digitales en el campo de las humanidades, como pertrechos de apoyo a las habituales investigaciones en esta área de la cultura humana.

Hay opiniones encontradas acerca de la propia existencia de esta área de investigación. En 2002, J. Unsworth<sup>1</sup> comentaba que el mero uso de las computadoras en las humanidades no hacia esta investigación merecedora del título de humanidades digitales. En otra dirección, K. de Smedt<sup>2</sup> afirmaba en 2011 que:



209

La tecnología informática ha mediado en el desarrollo de métodos formales en el área de las humanidades. Estos métodos suelen ser mucho más poderosos que la investiga-

\* Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades–UNAM.

<sup>1</sup> J. Unsworth. «What is humanities computing and what is it not.» In G. Brauntgart, K. Eibl, F. Jannidis (eds.), *Jahrbuch für Computerphilologie*, Mentis Verlag, 2002, 71-84.

<sup>2</sup> K. de Smedt et al., «Why technology matters: Humanities in the twenty-first century.» *Interdisciplinary Science Review*, 30(2): 105-118, 2005.

Correo electrónico: mansy@gmail.com

ción tradicional con lápiz y papel. Incluyen, por ejemplo, las técnicas de análisis en lingüística computacional, el cálculo del tiempo expresivo en la música, el uso de estadísticas exploratorias en la estilística formal, la búsqueda visual en la historia del arte y la minería de datos en la historia. Aunque el progreso científico es en primer lugar debido a mejores métodos, en lugar de únicamente debido a mejores computadoras, los nuevos métodos avanzados confían fuertemente en las computadoras para su validación y uso efectivo.

Es en medio del fragor de esta discusión que la pertinencia de la obra reseñada alcanza su real estatura. Por sus páginas desfilan 20 especialistas en el tema, brindando sus muy particulares miradas sobre esta área de trabajo. Tal vez la limitación más importante que se observa en sus puntos de vista es la percepción de las computadoras como herramientas y no como protagonistas epistémicos de la difusión cultural.

No obstante, por el rango y el alcance de las discusiones que se desarrollan en su contenido esta es una muy recomendable contribución a los anaqueles de aquellos que desean adentrarse en las fronteras interdisciplinarias de las humanidades y las ciencias de la computación.

#### REVIEW

### *Defining digital humanities. A reader*

RECENTLY the term digital humanities has gained attention in the academic sector, placing under its protection more restrictive appellations such as humanistic computing, computational linguistics and computational humanities just to mention a few. Although a precise definition of its object of study is still under construction, there is a consensus that it is the irruption in different lines, of the digital computers in the field of the humanities, as equipments of support to the habitual investigations in this area of human culture.

There are conflicting opinions about the very existence of this area of research. In 2002, J. Unsworth<sup>1</sup> commented that the mere use of computers in the humanities did not make this research worthy of the title of digital humanities. In another direction, K. de Smedt<sup>2</sup> stated in 2011 that:

Information technology has mediated the development of formal methods in the humanities. These methods are often much more powerful than traditional pen and paper research. They include, for example, computational linguistic analysis techniques, the calculation of expressive time in music, the use

<sup>1</sup> J. Unsworth, «What is humanities computing and what is it not.» In G. Braungart, K. Eibl, F. Jannidis (eds.), *Jahrbuch für Computerphilologie*, Mantis Verlag, 2002, 71-84.

<sup>2</sup> K. de Smedt et al., «Why technology matters: Humanities in the twenty-first century.» *Interdisciplinary Science Review*, 30 (2): 105-118, 2005.

of exploratory statistics in formal stylistics, visual search in the history of art and data mining in history. Although scientific progress is primarily due to better methods, rather than solely due to better computers, the new advanced methods rely heavily on computers for validation and effective use.

It is in the middle of the heat of this discussion that the relevance of the book reviewed reaches its real stature. For its pages 20 specialists in the subject parade,

offering their very particular looks on this area of work. Perhaps the most important limitation that is observed in their points of view is the perception of the computers as tools and not as epistemic protagonists of the cultural diffusion.

However, because of the range and scope of the discussions that are developed in its contents, this is a highly-recommended contribution to the shelves of those who wish to enter the interdisciplinary frontiers of the humanities and computer sciences. ■



# Colaboran en este número

## **Verónica Fernández Damonte**

Se desempeña como docente asistente en la Unidad Académica del Espacio Interdisciplinario de la Universidad de la República (Uruguay). Es candidata a magister en comunicación (Facultad de Información y Comunicación, UDELAR), profesora de historia (Instituto de Profesores Artigas) y licenciada en comunicación (Facultad de Información y Comunicación, UDELAR). Trabaja sobre áreas y problemas vinculados con la comunicación interdisciplinaria y su incorporación a la producción de conocimiento. Investiga temáticas relacionadas con la historia de los medios y el sistema público de medios de comunicación en Uruguay.

Correo-e / e-mail: veronicaf@ei.udelar.edu.uy

## **Alicia Canetti**

Médico psiquiatra. Subespecialista en psiquiatría de enlace (Programa de Enlace–Instituto Mexicano de Psiquiatría, Mexico). Investigadora en régimen de dedicación total de la Universidad de la República–Uruguay (UDELAR). Responsable del Centro Interdisciplinario de Infancia y Pobreza–Espacio Interdisciplinario–UDELAR (desde 2010). Responsable de la Unidad de Salud Mental en Comunidad de la Clínica Psiquiátrica, Facultad de Medicina–UDELAR. Ex encargada de la dirección del Departamento de Medicina General, Familiar y Comunitaria de la Facultad de Medicina, UDELAR. Docente en cursos de posgrado y maestrías en las Facultades de Medicina, Ciencias Sociales, Enfermería y Psicología y de la Maestría de Derechos de Infancia y Políticas Públicas de la UDELAR. Integrante del grupo de Comprensión y Prevención de la Conducta Suicida–UDELAR. Integrante del Grupo Interdisciplinario de Estudios Psicosociales (GIEP) de la Facultad de Medicina–UDELAR. Integrante del grupo de trabajo de la Iniciativa de Derechos de Infancia y Adolescencia del Uruguay (IDISU) y de la Iniciativa en Derechos de Infancia y Adolescencia para Equipos de Salud del Cono Sur. Ha publicado trabajos

en libros y revistas nacionales e internacionales, en los temas de demencia, trastornos de pánico, embarazo y maternidad adolescente, desarrollo infantil, familia y pobreza, derechos de infancia y prevención de suicidio.

Correo-e / e-mail: lancan@adinet.com.uy

### Alejandra Girona

Magister en psicología social. Licenciada en nutrición. Profesor agregado del Departamento de Nutrición Básica de la Escuela de Nutrición de la Universidad de la República, Uruguay. Asistente académico de la Escuela de Nutrición, UDELAR. Coordinadora del Observatorio del Derecho a la Alimentación (ODA) Nutrición- Uruguay. Ex profesora agregada del Programa Apex Cerro. Sub-programa Adolescencia. UDELAR. Ex profesora agregada del Programa Integral Metropolitano-UDELAR. Responsable del Núcleo Interdisciplinario Alimentación y Bienestar. Espacio Interdisciplinario. UDELAR. Integrante del Centro Interdisciplinario de Infancia y Pobreza, Espacio Interdisciplinario-UDELAR. Coordinadora de la Red Uruguaya para la Nutrición y el Desarrollo Infantil. Consultora para PNUD, FAO. Sus investigaciones y publicaciones están focalizadas en aspectos del derecho a la alimentación, la nutrición infantil y la cultura alimentaria.

Correo-e / e-mail: alegirona2@gmail.com

### Ana Cerutti

Maestra y licenciada en psicomotricidad. Maestranda en salud comunitaria-Facultad de Enfermería-UDELAR (en proceso de elaboración de tesis). Ex-directora ejecutiva del Plan CAIF (INAU) en el periodo 2006-2010; Fue profesora adjunta del curso de psicomotricidad-Escuela de Tecnología Médica, Facultad de Medicina, Universidad de la República (UDELAR), becada para realizar un curso de perfeccionamiento en educación y terapia psicomotriz en Tours, Francia (1983-1985) con el Prof. Bernard Aucouturier. Autora del Proyecto de Investigación-Acción de la Psicomotricidad en las Guarderías del Proyecto Nuestros Niños, Intendencia Municipal de Montevideo-UNICEF. Autora del diseño del Programa de Experiencias Oportunas para menores de 2 años y referentes adultos que se implementa a nivel nacional. Asesora de PNUD y UNICEF en los temas de su experticia.

Investigadora en proyectos del CLAEH-UNICEF, sobre el desarrollo psicomotor en niños de 0 a 5 años de los sectores pobres del Uruguay urbano.

Integró el GIEP (Grupo Interdisciplinario de Estudios Psicosociales), Departamento de Psicología Médica, Facultad de Medicina, integrante del Centro Interdisciplinario de Infancia y Pobreza–Espacio Interdisciplinario–UDELAR.

Ha participado en ponencias en numerosos encuentros científicos nacionales e internacionales. Conferencista invitada de universidades de la región, EEUU y Europa. Autora de libros, artículos en libros y revistas nacionales e internacionales.

Correo-e / e-mail: anacerutti35@gmail.com

### **Ianina Tuñón**

Doctora en ciencias sociales (UBA). Magister en investigación en ciencias sociales. Licenciada en sociología (UBA). Docente e investigadora de la Universidad Nacional de la Matanza, de la Universidad Católica Argentina y de la Universidad Nacional de Tres de Febrero. Coordinadora de los estudios del Barómetro de la Deuda Social de la Infancia en el Programa del Observatorio de la Deuda Social Argentina (UCA). Investigadora responsable del proyecto Foncyt PICT (2010-2195) Condiciones de vida y capacidades de desarrollo humano de la niñez y adolescencia en diferentes contextos macroeconómicos, tipos de familia y dimensiones de derechos (UCA). Sus investigaciones y publicaciones están focalizadas en aspectos del desarrollo humano y social de las infancias desde un enfoque de derechos. Asesora del Centro Interdisciplinario de Infancia y Pobreza–EI–UDELAR.

Correo-e / e-mail: ianina\_tunon@uca.edu.ar

### **Hugo Melgar–Quiñonez**

Director del Instituto para la Seguridad Alimentaria Mundial (Institute for Global Food Security). Referente destacado (Scholar) de la Margaret A. Gilham Faculty en Seguridad Alimentaria, Escuela de Dietética y Nutrición Humana, Macdonald Campus, McGill University.

Sus líneas de investigación se centran en la validación y aplicabilidad de instrumentos simples para evaluar la inseguridad alimentaria y el hambre en el mundo en desarrollo y en poblaciones vulnerables de países industrializados. Además, su programa de investigación incorpora muchos aspectos de la relación entre la inseguridad alimentaria y sus determinantes y consecuencias, como la pobreza y la malnutrición en sus diferentes manifestaciones (desnutrición, sobrepeso y obesidad). Su investigación está orientada

por un enfoque de salud pública y una perspectiva global a los problemas de la inseguridad alimentaria y el hambre. Mantiene colaboraciones activas con instituciones académicas, agencias gubernamentales y no gubernamentales locales e internacionales en más de 20 países de todo el mundo.

Guatemalteco y ciudadano de EEUU, Hugo Melgar se trasladó a la Universidad McGill en septiembre de 2012, después de 9 años de trabajo como profesor en el Departamento de Nutrición de la Universidad Estatal de Ohio. Previo a su nombramiento en Ohio, trabajó como investigador en nutrición y salud pública en la Universidad de California en Davis y en el Instituto Mexicano de Salud Pública. El Dr. Melgar-Quiñonez es licenciado en medicina por la Universidad Friedrich Schiller en Alemania y la Universidad Nacional de San Carlos de Guatemala. También recibió el título de doctor en ciencias por la Universidad Friedrich Schiller en Alemania. Además de sus cargos académicos, ha trabajado como asesor en seguridad alimentaria en varios países de América Latina, y mantiene fuertes relaciones de colaboración con la United Nations Food and Agriculture Organization (FAO), entre otras instituciones internacionales y agencias de desarrollo. Su programa de investigación sobre la evaluación de la seguridad alimentaria de los hogares incluye más de 20 países de todo el mundo.

Correo-e / e-mail: hugo.melgar-quinonez@mcgill.ca

### Mónica Patricia Gruden

Licenciada en administración de empresas en la Universidad Argentina de la Empresa (1985). Se unió al Departamento de Administración y Recursos Humanos donde es docente titular de administración y simulaciones de negocios hasta la actualidad. En el 2010 obtuvo un doctorado en ciencias de la dirección en la misma universidad. Su tesis doctoral versó sobre el uso de simuladores en las empresas argentinas. Actualmente está haciendo un doctorado en educación en el programa interuniversitario de la Universidad de Tres de Febrero, Lanús y San Martín. Sus intereses de investigación son las estrategias didácticas que incluyan el uso de simuladores, videojuegos, realidad virtual y aumentada. Categoría 4 como investigadora. Fue responsable de proyectos donde se desarrollaron simuladores para entrenamiento y capacitación. Es autora de *Simulación para un aprendizaje significativo en administración de empresas* (Buenos Aires: El garaje, 2013). Participa de la Comisión sobre Educación, Docencia, Ciencia y Técnica del Consejo Profesional en Ciencias Económicas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Correo-e / e-mail: mguade@gmail.com

## Augusto Castro

Doctor en estudios latinoamericanos por la Universidad de Tokio, Japón; donde fue profesor visitante por cinco años. Estudió en la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP) y obtuvo el bachillerato, la licenciatura y el magister en filosofía. Se desempeña como profesor principal del Departamento de Ciencias Sociales de la PUCP. Ha sido director del Centro de Investigaciones Sociológicas, Económicas, Políticas y Antropológicas (CISEPA), actualmente es director del Instituto de Ciencias de la Naturaleza, Territorio y Energías Renovables (INTE) de la misma universidad. Algunas de sus publicaciones son: *RÍO+20 Desafíos y perspectivas*, del Fondo Editorial PUCP; *Reconstruir y educar: tareas de la nación. 1885-1905*, y *Una educación para re-crear el país. 1905-1930*, de la Colección Pensamiento Educativo Peruano; *La filosofía entre nosotros. Cinco siglos de filosofía en el Perú* del Fondo Editorial de la PUCP; *El desafío de las diferencias. Una reflexión sobre el Estado moderno en el Perú* publicado por el CEP y el Instituto Bartolomé de Las Casas; *La responsabilidad social empresarial: reflexiones sobre los planes estratégicos de socios estratégicos. Caso Antamina*, edición del INTE-PUCP y la Compañía Minera Antamina; y, *Los nuevos retos de la política social en el Perú: Articulando la academia con la gestión pública*, de Most UNESCO-Perú, entre otros.

Correo-e / e-mail: acastro@pucp.pe

## Yuri Alberto Aguilar Hernández

Profesor del Posgrado en Artes y Diseño de la Facultad de Artes y Diseño (FAD) en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Licenciado y maestro en artes visuales por la UNAM, actualmente cursa el doctorado en artes y diseño en esa misma institución, con la investigación *Hagámoslo nosotros mismos > Investigación inmersiva del arte en acción*. Es responsable de la línea de investigación Prácticas instituyentes de la vinculación académica de las artes y los diseños con entornos sociales, colectivos y comunitarios del Grupo de Investigación Acción Interdisciplinaria en Arte y Entorno (GIAE), adscrita al Laboratorio de Arte, Diseño y Entorno (LADE), de la Coordinación de Redes de Investigación y Experimentación para los Diseños y las Artes (CORIEDA) en la FAD, UNAM. Su producción académica comprende publicaciones, ponencias, organización y participación de eventos académicos y culturales. Entre sus publicaciones más recientes se encuentran Fábrica de Cultura “Hazlo tú mismo” > Reflexiones sobre una escultura social, en *Memoria del VI Encuentro de Investigación y Documen-*

tación de Artes Visuales: Ampliando campos de producción, prácticas y pragmáticas instituyentes, Instituto Nacional de Bellas Artes–Centro Nacional de Investigación, Documentación e Información en Artes Plásticas, 2016; y, Arte / contexto / reflexión y acción, en la *Revista de Estudios Globales y Arte Contemporáneo*, vol. 3; Repensar lo público, Intersecciones entre las prácticas culturales y el escenario colectivo, de la Universidad de Barcelona, 2015, entre otras actividades y eventos. Finalmente, ha sido reconocido con diversos premios, becas y apoyos para la producción cultural y académica, entre los que distinguimos, Colectivos Culturales Comunitarios de la Delegación Tlalpan, CDMX, 2014-2017. Programa de Apoyo a los Estudios de Posgrado UNAM, para asistir a la Summer School: Negotiating Space, Art and Dissent, organizado por Manifiesta 11 y Zurich University of Art en Zurich, Suiza, 2016, entre otros.

Correo-e / e-mail: yuri.escultor@comunidad.unam.mx

### Luis Diego Soto Kiewit

Licenciado en sociología por la Universidad Nacional de Costa Rica. Obtuvo su título de magíster en planificación y promoción social en esa misma casa de estudios. Es académico a tiempo completo de la Escuela de Sociología de la Universidad Nacional de Costa Rica. Desde hace varios años forma parte del equipo de investigación del Proyecto Ciencia, Tecnología y Sociedad. Entre sus temas y áreas de interés se encuentran: sociología de la ciencia y la tecnología, innovación, gobernabilidad, imaginarios políticos, así como las diversas formas de relación entre disciplinas.

Correo-e / e-mail: luis.soto.kiewit@una.cr

### Gabriela Cruz Brasesco

Profesora agregada del Departamento de Sistemas Ambientales de la Facultad de Agronomía y miembro del equipo coordinador del Centro Interdisciplinario de Respuesta al Cambio y la Variabilidad Climática (CIRCVC) del Espacio Interdisciplinario de la Universidad de la República (UDELAR, Uruguay). Es ingeniera agrónoma y magíster en ciencias agrarias por UDELAR. Su área de actividad incluye agrometeorología, sistemas pastoriles, y adaptación al cambio y variabilidad climática con enfoque de ciencia tecnología y sociedad (CTS), en la que ha liderado proyectos interdisciplinarios. En la Facultad de Agronomía dicta los cursos de agrometeorología y variabilidad

y cambio climático como problema ambiental, y los cursos de clima y confort y climatología en las carreras de diseño de paisaje y gestión ambiental del el Centro Universitario de la Región Este (UDELAR).

Correo-e / e-mail: [gcruzbratesco@gmail.com](mailto:gcruzbratesco@gmail.com)

### **Rocío Guevara Dorado**

Licenciada en sociología por la Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de la República, diplomada en educación ambiental por la Universidad Nacional del Centro del Perú y maestra en ciencias ambientales por la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México. Se desempeña como coordinadora de la Red Temática de Medio Ambiente de la Universidad de la República y docente en la Facultad de Química y el Centro Interdisciplinario de Respuesta al Cambio y la Variabilidad Climática de la Universidad de la República (UDELAR). Sus principales líneas de investigación son educación ambiental y educación para el cambio climático.

Correo-e / e-mail: [roguevarad@yahoo.es](mailto:roguevarad@yahoo.es)

### **Rafael Terra**

Profesor titular del Instituto de Mecánica de los Fluidos e Ingeniería Ambiental de la Facultad de Ingeniería y co-coordinador del Centro Interdisciplinario de Respuesta al Cambio y la Variabilidad Climática (CIRCVC) del Espacio Interdisciplinario de UDELAR, además de investigador nivel II del Sistema Nacional de Investigadores. Ingeniero civil (hidráulico-ambiental) por UDELAR y doctor en ciencias de la atmósfera por la Universidad de California en Los Ángeles (UCLA). Su área de actividad se encuentra en la frontera entre el clima y la ingeniería, en particular en la generación de información climática y su inclusión en procesos de toma de decisión en los sectores agropecuario, energético y de recursos hídricos. Ha liderado numerosos proyectos de investigación y de asesoramiento y actividades de enseñanza y difusión en modelación climática, cambio climático y gestión de riesgo climático.

Correo-e / e-mail: [rterra@fing.edu.uy](mailto:rterra@fing.edu.uy)

**Valentin D. Picasso Risso**

Profesor Adjunto de los Deptos. de Sistemas Ambientales y Producción Animal y Pasturas de la Facultad de Agronomía de la Universidad de la República (UDELAR), y Profesor Asistente del Depto. de Agronomía, en la Universidad de Wisconsin, Madison, Estados Unidos. Se desempeñó como coordinador del Centro Interdisciplinario de Respuesta al Cambio y a la Variabilidad Climática del Espacio Interdisciplinario de UDELAR. Es ingeniero agrónomo por la UDELAR y doctor (PhD) en agricultura sustentable por la Universidad de Iowa State. Su área de actividad incluye producción de forrajes y pasturas, sistemas pastoriles, resiliencia y adaptación al cambio y variabilidad climática, cultivos perennes doble propósito (grano y forraje), intensificación ecológica de sistemas agropecuarios, y enfoques transdisciplinarios para integrar ciencia y políticas para la sustentabilidad. Dicta cursos en agricultura internacional, agroecología, impactos ambientales de sistemas de producción, y cultivos perennes.

Correo-e / e-mail: [picassoriso@wisc.edu](mailto:picassoriso@wisc.edu)

**Laura Astigarraga**

Ingeniera agrónoma, profesora titular del Departamento de Producción Animal y Pasturas de la Facultad de Agronomía y co-coordinadora del Centro Interdisciplinario de Respuesta al Cambio y la Variabilidad Climática (CIRCVC) del Espacio Interdisciplinario de la Universidad de la República (UDELAR). Es doctora en ciencias biológicas por la Universidad de Rennes I (Francia), especializada en el estudio del impacto ambiental, y de la adaptación a la variabilidad y el cambio climático de los sistemas de producción pecuarios.

Correo-e / e-mail: [astigarr@fagro.edu.uy](mailto:astigarr@fagro.edu.uy)

**Ana M. Corbacho Rodríguez**

Licenciatura en ciencias biológicas en la Facultad de Ciencias, UDELAR (1993). En los primeros años, participó en proyectos de investigación en el Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable (1989-1995) y fue docente de la UDELAR (1991-1995). Luego, realizó estudios de maestría y doctorado (fisiología, 1998; neuroendocrinología, 2000) en la Universidad Nacional Autónoma de México, y realizó un postdoctorado en la Universidad de California en Davis, EEUU (2001-2006). De 2006 al 2012, se integró al equipo de educación del Centro de Ciencia y Tecnología en Biofotónica

de la Fundación Nacional de Ciencias, en la Universidad de California en Davis, EEUU. En el rol de directora asistente de Educación Superior, desarrolló programas altamente integrados de educación científica activa para estudiantes de educación terciaria. Los objetivos de estos programas incluyeron: el desarrollo de recursos humanos con capacidad de trabajo en equipo, pensamiento crítico y capaces de relacionarse en forma profesional. De 2012 al 2014, Ana integró el equipo del interdisciplinary Agriculture Medicine Science Technology Engineering and Mathematics (iAMSTEM Hub) en la Universidad de California en Davis, entidad bajo el vicerrector de Educación Universitaria. En su papel como directora asociada, Ana colaboró en el desarrollo de estrategias para mejorar la retención de estudiantes en áreas científicas y tecnológicas; impulsó el uso de prácticas educativas basadas en la evidencia; y fomentó el uso de estrategias educativas para impulsar el desarrollo de capacidades académicas y profesionales. A fines del año 2014, asumió la coordinación académica del Espacio Interdisciplinario donde junto con integrantes de la Unidad Académica promueve el desarrollo de módulos intensivos de educación interdisciplinaria e integrada a nivel de grado y posgrado. Ana trabaja en la implementación e investigación de estrategias educativas interdisciplinarias, centradas en el estudiante y con énfasis en el desarrollo de habilidades de trabajo en equipo.

Correo-e / e-mail: [anacorbacho@ei.udelar.edu.uy](mailto:anacorbacho@ei.udelar.edu.uy)

### Mariana Paredes

Coordinadora del Centro Interdisciplinario de Envejecimiento (Espacio Interdisciplinario, Universidad de la República) y docente e investigadora del Programa de Población (Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de la República). Es socióloga (Universidad de la República, Uruguay) y demógrafa (Dra. por la Universidad Autónoma de Barcelona, España). Sus principales áreas de trabajo son indicadores sociodemográficos de envejecimiento, políticas de vejez, medición de dependencia en personas mayores, mortalidad en la vejez y abordajes longitudinales desde el curso de vida. Dicta cursos de grado y posgrado en demografía, envejecimiento y métodos cualitativos y cuantitativos. Ha coordinado el doctorado en ciencias sociales opción estudios de población de la Facultad de Ciencias Sociales entre 2004 y 2014. Sus últimas publicaciones se vinculan con políticas de vejez y derechos y mortalidad en la vejez.

Correo-e / e-mail: [mariana.paredes@cienciassociales.edu.uy](mailto:mariana.paredes@cienciassociales.edu.uy)

**Mónica Lladó**

Magister en ciencias humanas, opción antropología de la Cuenca del Plata–Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de la Universidad de la República (UDELAR). Licenciada en psicología (Facultad de Psicología–UDELAR). Especialización en sociología del trabajo (Facultad de Ciencias Sociales–UDELAR). Formación en psicología social (Centro de Investigación, Formación y Asistencia–CIFA) y en formación en gerontología social (Facultad de Psicología de la Universidad Autónoma de Madrid–AECI). Doctorando en antropología por la Facultad de Filosofía y Letras de la UBA. Áreas de investigación: producción subjetiva del envejecimiento y vejez. Usos y apropiaciones del espacio público. Políticas públicas. Participación ciudadana. Imagen del adulto mayor en la prensa. Grupos y organizaciones. Participación en políticas públicas de las personas mayores. Jubilación y generaciones en las organizaciones.

Correo-e / e-mail: monllado@gmail.com

**Robert Pérez Fernández**

Psicólogo y magister en salud mental por la Universidad de la República, Uruguay (UDELAR). Doctor en salud mental comunitaria por la Universidad Nacional de Lanús, Argentina. Profesor titular del Instituto de Psicología Social de la Facultad de Psicología, y coordinador del Centro Interdisciplinario de Envejecimiento del Espacio Interdisciplinario, UDELAR. Investigador responsable de proyectos I+D y de proyectos de Extensión Universitaria. Coordinador del Grupo de Investigación e Intervención en Demencias. Ex director del Centro de Investigación Clínica en Psicología y Procesos Psicosociales (2009-2012) y de la maestría en psicología clínica (2011-2013), de Facultad de Psicología, UDELAR. Su campo de investigación se centra en la construcción sociohistórica de los procesos de salud y enfermedad mental vinculados con el envejecimiento y la vejez. Actualmente se encuentra trabajando en los dispositivos de atención y cuidado, y en los tratamientos psicoterapéuticos y psicosociales en el campo de las demencias y la enfermedad de Alzheimer.

Correo-e / e-mail: rperez@psico.edu.uy

**Maria Inês Corrêa Marques**

Professora da Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Educação e do Programa de Doutorado Multi-institucional Multidisciplinar em Difusão do Conhecimento. Doutora em Educação, pós-doutorado com o tema internacionalização da educação superior. Lidera o grupo de pesquisa Rede Cooperativa de Pesquisa e Intervenção em (In)formação, Currículo e Trabalho (RE-DPECT); coordena as Linhas de Pesquisa: Cultura Economia Criatividade Inovação (CECI) e Memória, Autobiografia, Interdisciplinaridade e Subjetividade (MAIS). Coordena o subprojeto de História do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência, em história e Educação e Direitos Humanos.

Correo-e / e-mail: br3imarques@yahoo.com.br

**Ricardo Mansilla Corona**

Es doctor en matemáticas por la Universidad de la Habana, Cuba. Maestro en ciencias económicas por la University of Carleton, Canadá. Licenciado en matemáticas por la Universidad de la Habana, Cuba. Ha ejercido la docencia en la Universidad de la Habana, en la Universidad de París XI (Orsay), en la Universidad de Moscú, en la Facultad de Ciencias, Economía y Ciencias Políticas y Sociales de la UNAM, en el ITESM Campus Ciudad de México y en la Universidad Autónoma de la Ciudad de México. Coordinador del Programa de Investigación “Ciencia y Tecnología” del CEIICH y del seminario de “Complejidad y Economía” y fundador del diplomado “Medicina y Ciencias de la Complejidad”.

Actualmente es investigador titular, definitivo, Pride D. Secretario Académico y Editor de la revista **INTERdisciplina** en el Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades (CEIICH) de la UNAM.

Correo-e / e-mail: mansy@gmail.com



## Guía para autores

**INTERdisciplina** es una revista de acceso abierto, publica artículos que son resultado de investigación interdisciplinaria y reflexión crítica mediante la interacción entre las ciencias y las humanidades, sobre los grandes problemas nacionales y mundiales generando propuestas para su solución. Reflexiones argumentadas sobre las implicaciones del trabajo interdisciplinario desde una perspectiva teórica, epistemológica, metodológica y/o práctica. Análisis de las ideas de transformación de las formas de pensamiento y organización del conocimiento y los saberes en el siglo XXI. Análisis críticos sobre el proceso de integración del conocimiento.

### Aplicación de criterios éticos

Esta publicación se adhiere a la declaración y normas del Committee on Publication Ethics (COPE).

### Revisión de pares

Los artículos son sometidos a revisión por especialistas en el tema, en la modalidad de doble ciego.

Los artículos se deben enviar en formato Word a través de la dirección electrónica: [rev.interd@unam.mx](mailto:rev.interd@unam.mx)

### Características y estructura

Los artículos deben ser inéditos y no deben estar en proceso de evaluación de otra publicación.

- Extensión: el texto no debe exceder 60,000 caracteres (25 cuartillas: página tamaño carta, fuente Times New Roman, 12 puntos, interlineado de 1.5 líneas, márgenes 2.5 x 2.5 x 2.5 x 2.5 cm).
- Resumen: los artículos escritos en español o un idioma distinto deberán presentar el resumen en inglés. La extensión máxima será de 200 palabras.
- Palabras clave: los artículos escritos en un idioma distinto al español deberán presentar las palabras clave en inglés. Éstas deben tener un carácter temático.
- Datos del autor(es): deben incluir nombre y apellidos, correo electrónico, adscripción institucional, así como la formación académica.

### Referencias

— Citas: se deben presentar acorde al *Manual de Estilo Chicago* 15<sup>a</sup> edición. Éstas deben estar incorporadas en el texto señalando, entre paréntesis, en el siguiente orden: Apellido de las y los autores y el año de publicación. En el caso de citas textuales, se indicará la página de la referencia.

#### Ejemplos:

(Hobsbawm 1995, 140)

(Dagnino, Olvera y Panfichi 2010, 220)

— Referencias bibliográficas: se deben presentar al final del artículo, en orden alfabético acorde al primer apellido de las y los autores.

— Notas a pie de página: fuente Times New Roman, 10 puntos e interlineado sencillo.

#### Ejemplos:

i. *Libro de un autor*: Hobsbawm, Eric. *Historia del siglo XX*. Barcelona: Crítica, 1995.

ii. *Libro de dos o más autores*: Dagnino, Evelina, Alberto Olvera y Aldo Panfichi. *La disputa por la construcción democrática en América Latina*. México D.F.: Fondo de Cultura Económica, 2010.

iii. *Sección de libro*: Álvarez, Sonia E. «Los feminismos latinoamericanos se globalizan: tendencias de los 90 y retos para el nuevo milenio.» En *Política cultural y cultura política. Una nueva mirada sobre los movimientos sociales latinoamericanos*, editado por Arturo Escobar, Sonia E. Álvarez y Evelina Dagnino, 345-380. Bogotá: Taurus; ICANH, 2001.

iv. *Artículo de revista*: Levitsky, Steven y Lucan Way. «Elecciones sin democracia. El surgimiento del autoritarismo competitivo.» *Estudios Políticos* nº 24, (2004): 159-176.

v. *Artículo de periódico*: Reuter. «Renuncia Benedicto XVI “por falta de fuerzas”.» *La Jornada*, 11 de febrero de 2013: 1-2.

### Figuras e ilustraciones

Deben entregarse en un archivo anexo indicando las páginas en las que deben insertarse. Las imágenes deben señalar el autor(a) y la fuente. Las tablas y gráficas deben entregarse en archivo Excel indicando las páginas en las que deben insertarse.

## Guidance for authors

**INTERdisciplina** is an open access journal that publishes articles which are the result of interdisciplinary research and critical reflection involving the interaction between science and the humanities, concerning major national and global issues, and generating propositions for their solution. Also, reasoned reflections on the implications of interdisciplinary work from theoretical, epistemological, methodological and practical points of view, and analyses of conceptions of the transformation of thought forms and organization of knowledge and learning in the twenty first century. Critical analyses of processes involved in the integration of knowledge are also welcome.

### *Application of ethical criteria*

This publication adheres to the declaration and standards of the Committee on Publication Ethics (COPE).

226

### *Peer review*

The articles are subject to review by specialists in the subject, double-blind mode.

Papers should be submitted in Word format to [rev.interd@unam.mx](mailto:rev.interd@unam.mx)

### *Characteristics and structure*

Papers should be unpublished and not in any evaluation process by other journals.

- *Length.* Text should be no longer than 60,000 characters (25 A4 pages, in 12 point Times New Roman font, with 1.5 line spacing and 2.5 × 2.5 × 2.5 × 2.5 cm margins).
- *Summary.* Papers written in Spanish or any other language should enclose a summary in English. Maximum length of same should be 200 words.
- *Keywords.* Papers written in any language other than Spanish should present key words in English. These should be thematic.
- *Author information.* Should include author's full name and surnames, email, institutional affiliation, as well as academic degrees.

### *References*

- *Quotes.* Should be presented according to the *Chicago Style Manual*, 15<sup>th</sup> Ed. Quotes

should be included in text, followed in brackets by, in the following order: surname(s) of the author(s) and year of publication. In the case of verbatim quotes, page of reference should be indicated.

Examples:

(Hobsbawm 1995, 140)

(Dagnino, Olvera and Panfichi 2010, 220)

- *Bibliographic references* should be enlisted at the end of the paper, in alphabetical order, according to the first surname of the author(s).
- *Footnotes*, numbered or not, as necessity dictates, should be entered at the bottom of each page. Font: 10 point Times New Roman, with single spacing.

Examples:

i. *Book by one author:* Hobsbawm, Eric. *Historia del siglo XX*. Barcelona: Crítica, 1995.

ii. *Book by two or more authors:* Dagnino, Evelina, Alberto Olvera and Aldo Panfichi. *La disputa por la construcción democrática en América Latina*. México D.F.: Fondo de Cultura Económica, 2010.

iii. *Section of a book:* Álvarez, Sonia E. «Los feminismos latinoamericanos se globalizan: tendencias de los 90 y retos para el nuevo milenio». In *Política cultural y cultura política. Una nueva mirada sobre los movimientos sociales latinoamericanos*, edited by Arturo Escobar, Sonia E. Álvarez and Evelina Dagnino, 345-380. Bogotá: Taurus; ICANH, 2001.

iv. *Article in a journal:* Levitski, Steven and Lucan Way. «Elecciones sin democracia. El surgimiento del autoritarismo competitivo». *Estudios Políticos* nº 24, (2004): 159-176.

v. *Article in a newspaper:* Reuter. «Renuncia Benedicto XVI "por falta de fuerzas"». *La Jornada*, February 11, 2013: 1-2.

### *Figures and illustrations*

Should be presented in a separate file, indicating the pages in which they must be inserted. All images must mention the author and the source. Tables and graphs should be presented in an Excel file, indicating the pages in which they must be inserted.



## CONTENIDO

### PRESENTACIÓN

### EDITORIAL

### DOSIER

*Construcción de una herramienta de medición del crecimiento, desarrollo y bienestar infantil: la experiencia del Centro Interdisciplinario de Infancia y Pobreza (CIIP)*

**Alicia Canetti, Alejandra Girona, Ana Cerutti y Iannina Tuñón**

*La transformación de los conflictos. Abordajes desde una ética comprensiva*

**Augusto Castro**

*El aprendizaje interdisciplinario, intensivo e integrado como herramienta para el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes en estudiantes de grado*

**Ana M. Corbacho**

*Simulador de fábrica de alfajores en Argentina con un modelo interdisciplinario*

**Mónica Gruden**

*Información y servicios climáticos para la toma de decisiones desde la perspectiva del Centro Interdisciplinario de Respuesta al Cambio y a la Variabilidad Climática*

**Gabriela Cruz, Rocío Guevara, Rafael Terra, Valentín Picasso y Laura Astigarraga**

*Las ciencias sociales en el umbral de las redes sociales*

**Ricardo Mansilla Corona**

*La construcción de interdisciplina en el campo del envejecimiento en Uruguay*

**Mariana Paredes, Mónica Lladó y Robert Pérez**

### ENTREVISTA

*Un encuentro con Hugo Melgar Quiñonez*

**Verónica Fernández**

### COMUNICACIONES INDEPENDIENTES

*Tensiones de la formación interdisciplinaria. Diálogos y dialécticas trans–epistemológicas entre un sociólogo y un artista-diseñador*

**Yuri Alberto Aguilar Hernández y Luis Diego Soto Kiewit**

### RESEÑAS

Creatividad como transformación humana propia y apropiada

**Maria Inês Corrêa Marques**

*Defining digital humanities. A reader*

**Ricardo Mansilla Corona**

### COLABORAN EN ESTE NÚMERO