# MEMORIAS

## TERCER CONGRESO NACIONAL DE PROSPECTIVA
## PROSPECTA ARGENTINA 2017
## CUARTO CONGRESO LATINOAMERICANO DE PROSPECTIVA Y ESTUDIOS DE FUTURO
## PROSPECTA AMÉRICA LATINA 2017

MENDOZA
ARGENTINA
OCTUBRE 12 Y 13, 2017

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO
CONFEDERACIÓN LATINOAMERICANA Y CARIBEÑA DE REDES DE PROSPECTIVA
FEDERACIÓN MUNDIAL DE ESTUDIOS DE FUTUROS

# Prólogo

En América Latina y el Caribe la planificación del desarrollo volvió a ocupar en el siglo XXI, los espacios de la política pública cedidos al mercado a fines del siglo XX. La transición de modelos de desarrollo y las tendencias mundiales que marcan el siglo XXI indican que gobernar ha de significar, primordialmente, preparar al Estado para el desarrollo. El contexto global evidencia que el mediano y largo plazo empieza a importar y que los estudios prospectivos sirven como insumo base para las políticas públicas. El desarrollo de capacidades prospectivas y el aprendizaje colectivo de la sociedad civil para la adopción de decisiones estratégicas se convierten en elementos centrales en una sociedad y una economía basadas en conocimiento.

América Latina se encuentra en una etapa de recuperación y valorización de la prospectiva y de la reflexión sobre el mediano y largo plazo. Esto se ve impulsado y favorecido por la acción de diversos organismos internacionales y en especial del Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, ILPES-CEPAL, quien toma a la prospectiva como el medio para alcanzar los Agenda 2030 de las Naciones Unidas.

Hoy en día la prospectiva en América Latina y el Caribe se ve enfrentada a un nuevo reto histórico: generar un salto cualitativo en la calidad y cantidad de su producción intelectual, y el desarrollo de una versión de la disciplina propiamente latinoamericana, desde una epistemología del sur, que responda a los desafíos del continente, consolide su comunidad científica, y brinde respuestas a las nuevas demandas y necesidades públicas y privadas en la materia. Que sea capaz de permear los espacios del Estado, la sociedad y el mercado. Con un nuevo enfoque, que "tropicalice/rioplatice" los métodos y técnicas tradicionales de la prospectiva, y la creación de nuevos instrumentos que respondan a nuestras particularidades socio-económicas y culturales.

En este marco de reflexión, este evento brinda continuidad a la actividad iniciada en el año 2012 con el Tercer Congreso de Prospectiva, Prospecta Argentina 2017, iniciativa que surgió del trabajo conjunto entre el Programa Nacional de Prospectiva Tecnológica PRONAPTEC del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de Nación y de la Universidad Nacional de Cuyo a través del Centro de Estudios Prospectivos de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales y del Área de Prospectiva del Rectorado (2008-2014).

La realización del Tercer Congreso se considera fundamental para continuar la reflexión, debate y construcción de modelos alternativos de desarrollo con capacidad de anticipar y abordar los retos globales y locales en nuestro país y fortalecer la incorporación de la prospectiva a los procesos de planificación y gestión estratégica y de largo plazo realizada en todos los ámbitos del Estado. Como bien expresa Manuel Mari (2018, 2009) , Argentina ha sido pionera en América Latina en el desarrollo de estudios prospectivos, a partir del famoso proyecto "Modelo Mundial Latinoamericano" o "Modelo Bariloche" (1969-70). Sin embargo, los autores de aquella gran obra, debieron emigrar del país poco después, y a partir de entonces, son esporádicas las ocasiones en que se han desarrollado estudios de prospectiva.

Es por ello, que el lema de este TERCER CONGRESO es "MODELOS ALTERNATIVOS, ¿Catástrofe o Nueva Sociedad?", en homenaje a los 43 años de la publicación del Modelo Mundial Latinoamericano.

Es así que el Congreso persigue como objetivo generar un ámbito de intercambio de conocimientos y experiencias que contribuyan al desarrollo de estrategias para planificar y gestión los futuros dinámicos, inciertos y complejos de nuestra región. Como expresara el Modelo Bariloche, no se trata de predecir qué ocurrirá si continúan las tendencias actuales de la humanidad, sino de señalar una manera de alcanzar la meta final de un mundo libre del atraso y la miseria...Es por ello, que el Congreso busca reflexionar y debatir el futuro de los principales Objetivos de Desarrollo Sostenible a nivel regional, bajo los siguientes ejes temáticos:

- Planificación, prospectiva y desarrollo.
- Prospectiva para la innovación.
- Prospectiva para el desarrollo económico y social.
- Prospectiva para la política y gestión del agua.
- Prospectiva para la educación.
- Prospectiva para la planificación territorial.
- Prospectiva para la agricultura y la alimentación.
- Prospectiva para el empleo.

En esta oportunidad, también se llevó a cabo la Primera Reunión del Comité Coordinador y Ejecutivo de la Confederación Latinoamericana y Caribeña de Redes de Prospectiva, bajo el patrocinio del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED), asociado a la Secretaría General Iberoamericana. Esta red científica, fue creada en 2016 con el objetivo de contribuir a la consolidación de la comunidad prospectiva de América Latina y a su posicionamiento estratégico en los ámbitos de toma de decisión para sustentar políticas públicas y orientar acciones de la sociedad civil organizada y el empresariado, vinculando orgánicamente Estado-Sociedad-Mercado.

Para la Confederación es un honor y un privilegio haber compartido este espacio de y reflexión abierta y compartición de conocimiento en Mendoza, cuna de la prospectiva argentina, y en la Universidad Nacional de Cuyo, sede del Centro de Estudios Prospectivos, el cual se constituye en un baluarte intelectual invaluable de la prospectiva nacional e internacional. Es nuestro deseo que las duras realidades de la crisis fiscal de 2018 no conduzcan a un nuevo desmantelamiento de las principales fortalezas institucionales de la prospectiva argentina, tales como el equipo pertinente del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de Nación y el Instituto de Investigación de Prospectiva y Políticas Públicas del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA).

Al recorrer todos los aportes de los participantes del Congreso, salta a la vista la enorme riqueza intelectual y metodológica de sus aportes. ¿Cuán largo tiempo lleva forjar estas capacidades y cuan corto tiempo se requiere para desmantelarlas? La prospectiva argentina ha sido desde siempre faro y luz para los prospectivistas latinoamericanos y caribeños desde los años sesenta del siglo XX. Es nuestro anhelo que lo siga siendo y que sus aportes sigan perdurando a lo largo del tiempo

Javier Medina Vásquez
Profesor Titular
Universidad del Valle
Cali, Colombia

Coordinador General
Confederación Latinoamericana y Caribeña
de Redes de Prospectiva
Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología
para el Desarrollo (CYTED)

Memorias : Tercer Congreso Nacional de Prospectiva Prospecta Argentina 2017 y Cuarto Congreso Latinoamericano de Prospectiva y Estudios de Futuro, prospecta América Latina 2017 / Jean Paul Pinto Morales ... [et al.] ; compilado por Javier Vitale ; Luis Ragno. - 1a ed. compendiada. - Mendoza : Universidad Nacional de Cuyo. Secretaría de Ciencia, Técnica y Posgrado, 2018.
Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online
ISBN 978-987-575-193-4

1. Planificación de Largo Plazo. 2. Actas de Congresos. I. Pinto Morales, Jean Paul II. Vitale, Javier, comp. III. Ragno, Luis, comp.
CDD 306

*1 Marí, Manuel, Prospectiva y prospectiva tecnológica en Argentina en Dos Santos, Dalci María y Fellows Filho, Lelio Prospectiva en América Latina Evolución y Desafíos, p.29, CYTED y RIAP, 2009. Marí Castelló Tárrega, Manuel Francisco. Ciencia, tecnología y desarrollo: políticas y visiones de futuro en América Latina, 1950-2050. 1a ed. – Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Teseo, 2018. 338 p*

*Prólogo*
*Índice*
*Introducción*
*Presentación del Tercer Congreso Nacional de Prospectiva.*

***Panel 1- Planificación, prospectiva y desarrollo***
**4** *1.Prospectiva, Planificación y Desarrollo: El rol de la Libertad y el Poder en la creación de un escenario disruptivo para nuestra región*
*Mgter. JEAN PAUL PINTO MORALES, Universidad del Valle (Colombia).*
**8** *2.Argentina 2030: pensando nuestro futuro*
*Dra. LILIA INÉS STUBRIN, Secretaria Ejecutiva, Programa Argentina 2030, Jefatura de Gabinete de Ministros, Presidencia de la Nación.*

***Panel 2- Prospectiva para la innovación***
**9** *Dr. JAVIER MEDINA, Universidad del Valle (Colombia).*
**10** *Dr. Ing. MARTÍN VILLANUEVA, Dirección Nacional de Estudios, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, Presidencia de la Nación.*

***Panel 3 - Prospectiva para el desarrollo económico y social***
**11** *5.Integración Socioeconómica en la geopolítica del desarrollo regional*
*Mgter. LUCIO HENAO VELEZ, ProSeres (Colombia).*
**13** *6.Economía Social y sus futuros posibles en América Latina. La intercooperación o la atomización*
*Lic. ULISES MOYANO, Investigador, Centro de Estudios Prospectivos, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, Universidad Nacional de Cuyo.*

***Panel 4 - Prospectiva para la política y gestión del agua***
**14** *7.Acceso al agua para todos al 2030 en Bolivia: construyendo futuros y alternativas de intervención en el presente*
*Dra. TATIANA LENA AGUILAR TORRICO, Ministerio de Educación, Viceministerio de Ciencia y Tecnología (Bolivia).*
**15** *8.Prospectiva hídrica de la cuenca del Tunuyán Superior al año 2030*
*Mgter. PATRICIA PUEBLA, Coordinadora, Red Integral para la Gestión del Agua, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Cuyo.*

***Panel 5 - Prospectiva para la educación***
**16** *9.Buscando futuros para la educación*
*Dra. GUILLERMINA BAENA PAZ, Vice-Presidente de la región Iberoamericana, Federación Mundial de Estudios de Futuro y docente, Universidad Nacional Autónoma de México (México).*
**19** *10.Lic. EMMA CUNIETTI, Subsecretaria de Planeamiento y Evaluación de la Calidad Educativa, Dirección General de Escuela, Gobierno de Mendoza.*

***Panel 6 - Prospectiva para la planificación territorial***
**20** *11.Ciudades del hoy, ciudades del mañana. ¿Qué claves para un nuevo desarrollo?*
*Dra. CARINA NALERIO, docente, Universidad Centro Latinoamericano de Economía Humana (Uruguay).*
**21** *12.Tierras áridas: desarrollar la tierra irrigada es desarrollar el territorio?*
*Dr. JORGE SILVA COLOMER, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria y Universidad Juan Agustín Maza.*

***Panel 7 - Prospectiva para la agricultura y la alimentación***
**22** *13.El futuro de la alimentación y los desafíos para América Latina y el Caribe*
*Ing. OMAR AMED DEL CARPIO RODRÍGUEZ, ProjectA+ (Perú).*
**25** *14.Los desafíos futuros de la agricultura mundial: la visión de los estudios de prospectiva agroalimentaria*
*Mgter. DIEGO GAUNA, Director, Instituto de Investigación en Prospectiva y Políticas Públicas, CICPES-INTA.*

***Panel 8 - Prospectiva para el empleo***
**26** *15.Compás Millennial: empleo e innovación de los jóvenes argentinos*
*Mgter. ANA INÉS BASCO, Especialista en Integración del Instituto para la Integración de América Latina y el Caribe del Banco Interamericano de Desarrollo.*
**28** *16.Prospectiva y Educación Técnica-Profesional. La aplicación de la prospectiva en la planificación de mediano y largo plazo en la ETP de la industria de la alimentación (agroindustria)*
*Mgter. DORA BALADA, IESDyT N° 9-001 "Gral. José de San Martín" y Lic. ADOLFO MEDALLA, Universidad Nacional de Cuyo.*

# Introducción

*América Latina atravesó un proceso de crecimiento económico de más de una década, donde se evidenció asimismo cierta disminución de la pobreza, una leve mejora en los niveles de desigualdad, cierto progreso en el cuidado del ambiente, como no había ocurrido antes durante los últimos años. Pero los promedios ocultan realidades muy diversas, y en los promedios latinoamericanos se esconde una complejidad muy heterogénea. Allí emerge la prospectiva como disciplina potenciadora de esta región, que busca cumplir el rol de enfoque para mejorar las políticas públicas, destinada al cierre de brechas de desigualdad. Sin embargo, al pensar sobre las desigualdades y las acciones encaminadas a cerrar dichas brechas, nos obligamos a pensar acciones orientadas al mediano y largo plazo, incluso nos obliga a perderle el miedo a pensar en término de siglos. Allí es dónde la prospectiva se consolida con disciplina, como insumo para reflexionar, debatir y construir una mirada más amplia y profunda, llevando el mensaje del cierre de brechas y acordando los procesos para la toma de decisiones estratégicas.*

*Latinoamérica no se encuentra incursionando en un campo desconocido. Es necesario rescatar el pensamiento prospectivo-estratégico de lo que fuera el Modelo Mundial Latinoamericano, como fuente de conocimiento argentino y regional, dedicado a la reflexión sobre los modelos de desarrollo endógenos. Pensar el cierre de brechas nos acerca a reflexionar sobre la heterogeneidad estructural productiva y social, así como también la dependencia existente de nuestros países con los mercados internacionales. Este contexto no puede ser dejado de lado en los procesos de planificación de largo plazo, que siendo estratégica, debe tomar a la prospectiva como enfoque capaz de fortalecer las visiones de futuros sobre la que se define y acuerda nuestra estrategia como país y región, para garantizar el desarrollo sustentable.*

*Argentina, en particular, tiene una larga tradición de pensamiento prospectivo, que pareció suspenderse en el tiempo, aunque recientemente ha demostrado fuertes aires de revalorización y recuperación, quizás impulsado por fuertes líneas de trabajo integracionista, que han pasado del sostenimiento de la solidaridad de los países latinoamericanos a la construcción de redes y esquemas de colaboración, articulación y coordinación entre distintos actores, enfocados a decisiones públicas y privadas mancomunadas. Esta política, bajo criterios comunes, ha impulsado la reflexión acerca del futuro de la región en cada una de los espacios de decisión.*

*Es así, que la comunidad científica de prospectiva de América Latina se reúne en los Congresos PROSPECTA, como se denomina a los congresos nacionales y latinoamericanos realizados en los diversos países de la región. Los PROSPECTA surgen en el año 2003 en Perú organizados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYTEC) y de allí en más se han propagado a lo largo de nuestra América.*

*Argentina ha realizado dos ediciones del Congreso Nacional de Prospectiva, el cual es organizado y convocado por la Universidad Nacional de Cuyo, a través del Centro de Estudios Prospectivos, en conjunto con instituciones públicas y privadas de la región y del país.*

*El Primer Congreso Nacional de Prospectiva* ***"El futuro es nuestro", PROSPECTA ARGENTINA 2012 y Tercer Congreso Latinoamericano de Prospectiva y Estudios de Futuro, PROSPECTA AMÉRICA LATINA 2012*** *realizado el 1 y 2 de noviembre de 2012, fue un ámbito de encuentro para docentes, investigadores, alumnos, egresados y referentes del sector público y privado de la Provincia de Mendoza (Argentina) y de América Latina, cada uno de ellos con ánimo de profundizar sus reflexiones sobre la prospectiva, no solo pensando su desarrollo como áreas de conocimiento, sino también como áreas de aplicación relacionada a las políticas públicas avocadas a la toma de decisiones estratégicas. Ese Congreso se propuso como objetivo ahondar en el pensamiento sobre el futuro, haciendo hincapié en enfoques y escuelas que permitan hacerlo de forma ordenada, coordinada y convergente hacia acciones estratégicas de índole pública y privada, tanto a nivel local como regional.*

*El Congreso reunió a numerosos prospectivistas y redes de prospectiva de 11 países de la región y más de 300 participantes, quienes centraron sus intercambios y debates en el desarrollo nacional, en el contexto de crisis global; la educación superior; el territorial y de cadenas productivas; la ciencia y la tecnología; el ambiente y la energía; las organizaciones internacionales de estudios de futuro y prospectiva; y la planificación gubernamental del desarrollo nacional. Además, reconoció el aporte y contribución a la prospectiva a nivel regional y nacional a Fernando Ortega de Perú a Manuel Marí de Argentina.*

***El Segundo Congreso Nacional de Prospectiva "Anticipación para la acción", PROSPECTA ARGENTINA 2014*** *(8 y 9 de mayo de 2014), contó con la participación de destacados expertos especialistas internacionales y nacionales . Los objetivos del Segundo Congreso fueron contribuir al fomento y discusión de la prospectiva y la planificación estratégica en las políticas públicas; y generar un ámbito de intercambio de experiencias argentinas dirigidas al desarrollo del estudio del futuro del cambio global, de la ciencia y la tecnología, de la educación superior, del ordenamiento territorial, de los sectores productivo, así como también de la economía y la sociedad. Hubo un espacial reconocimiento al Horacio Godoy, y a Enrique Oteiza, Gilberto Gallopin y Hugo Scolnik, autores del Modelo Mundial Latinoamericano de la Fundación Bariloche, con el reconocimiento del doctorado honoris causa.*

*Finalmente, la presente publicación tiene por finalidad sociabilizar los contenidos de las presentaciones realizadas en el* ***Tercer Congreso Nacional de Prospectiva - PROSPECTA ARGENTINA 2017,*** *realizado los días 12 y 13 de octubre de 2017, en la Universidad Nacional de Cuyo. El Comité Organizador del Tercer Congreso seleccionó una serie de presentaciones, una de escala internacional y otra nacional, que fueron preparadas en infografía, siendo el contenido de la publicación de referencia. Las infografías permiten comprender temas complejos de forma sencilla, combinando textos e imágenes. Además, causan un impacto visual dinámico. De esta forma, es mucho más fácil asociar un gráfico a un significado, ya que se procesan más rápido los elementos visuales que los textuales. Este formato, es flexible como para condensar gran una cantidad de información resumida y organizada en un mismo espacio. Igualmente, se presenta el programa y el listado de expertos especialistas participantes del Congreso.*

*De esta manera, los PROSPECTA ARGENTINA se proponen pensar la prospectiva, como campo de conocimiento, conceptual y metodológico, rescatar su trayectoria histórica en Argentina y América Latina, describir el estado del arte de la prospectiva a nivel nacional y regional, presentar estudios de casos sobre planificación estratégica con visión de futuro, y finalmente demostrar a los actores sociales que deben estar comprometidos con una reflexión de largo plazo sobre las políticas públicas necesarias para el desarrollo y la disminución de brechas estructurales. Sólo ese compromiso y apropiación es garante que el futuro de los distintos países y la región entera se encuentren enmarcados bajo los principios de desarrollo, equidad y justicia.*



Dra. GUILLERMINA BAENA PAZ, Mgter. LUCIO HENAO y Lic. JAVIER VITALE iniciando el PRIMER SIMPOSIO IBEROAMERICANO DE LA FEDERACIÓN MUNDIAL DE ESTUDIOS DE FUTUROS (WFSF)



Expositores y participantes del CONGRESO NACIONAL DE PROSPECTIVA - PROSPECTA ARGENTINA 2017



El Dr. JAVIER MEDINA VÁSQUEZ, coordinador general de la Red Temática (CYTED-617RT0531): CREACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA CONFEDERACIÓN LAC DE REDES DE PROSPECTIVA (PROS_RED_LAC), dando inicio a la reunión anual en el INTA-Centro Regional Mendoza-San Juan.



Expositores del Prospecta ARGENTINA 2012



El Dr. Hugo Scolnik recibiendo el doctorado honoris causa de la UNCUYO



El Dr. Gilberto Gallopin recibiendo el doctorado honoris causa de la UNCUYO

## EXPERTOS ESPECIALISTAS PARTICIPANTES DE LOS PROSPECTA ARGENTINA

Prospecta Argentina 2012: Dra. Ruth Ladenheim (Viceministra y Secretaria de Planeamiento y Políticas del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación, Argentina); Dr. Jorge Mattar (Director del ILPES CEPAL, Chile); Dr. Fernando Ortega (Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, Perú); Ing. Agr. Arturo R. Somoza (Rector de la Universidad Nacional de Cuyo, Argentina); Dr. Javier Medina (Universidad del Valle, Colombia); Dr. Manuel Mari (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, Argentina); Dr. Jorge Beinstein (Centro Internacional de Información Prospectiva, Universidad Nacional de La Plata, Argentina); Ing. Rubén D. Patrouilleau (Instituto de Investigación Prospectiva y Políticas Públicas, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Argentina); Dra. Guillermina Baena Paz (Universidad Nacional Autónoma de México y Federación Mundial de Estudios de Futuro, México); Dr. Axel Didriksson Takayanagi (Universidad Nacional Autónoma de México, México); Dr. Augusto Pérez Lindo (Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina); Dr. Lucio Mauricio Henao Vélez (ProSeres, Colombia); Dra. Carina Nalerio (Universidad de la República, Uruguay); Mgter. Carlos William Mera Rodríguez (Universidad Nacional de Educación Abierta y a Distancia, Colombia); Dr. Carlos Anderson (Centro Nacional de Planeamiento Estratégico, Perú); Dr. Luis Mauricio Cuervo González (ILPES-CEPAL, Chile); Dr. Humberto Podetti (Universidad Nacional de Cuyo, Argentina); Dra. Elma Montaña (Beca CLACSO-CROP, UNCuyo- CCT-Conicet Mendoza, Argentina); Ing. Patricia Marino (Instituto Nacional de Tecnología Industrial, Argentina); Mgter. Ing. Walter Hugo Torres Bustamante (Universidad Nacional de Trujillo, Perú); Mgter. Eduardo Balbi (Red Escenarios y Estrategia en América Latina, Argentina); Dr. Ricardo L. Quellet (Universidad Maimónides, Argentina); Dr. Jean Paul Pinto (Ecuador); Dr. Martín Villanueva (Dirección Nacional de Estudios, MINCYT, Argentina); Dr. Roberto Bocchetto (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Argentina); Dr. Gabriel Baum (Universidad Nacional de La Plata Proyecto MINCYT-Trends, Argentina); Dr. José Boninsegna (IANIGLA, CCT-Conicet Mendoza, Argentina); Ing. Luis Romito (Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Cuyo, Argentina); Dra. Adriana Fornés (Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Cuyo, Argentina); Lic. Javier Vitale (INTA- Centro Regional Mendoza San Juan y UNCUYO- Centros de Estudios Prospectivos, Argentina); Mgter. Luis Ragno (UNCUYO-Centros de Estudios Prospectivos, Argentina); Dr. Miguel Angel Gutierrez (Centro Latinoamericano de Globalización y Prospectiva, Nodo Millennium Project, Argentina); Dr. Hector Casanueva (Universidad Pedro de Valdivia - Centro Latinoamericano para las Relaciones con Europa CELARE (Chile) – Nodo Millennium Project, Chile); Mgter. Germán Bakker (Ministerio de Turismo de la Nación, Argentina); Lic. María Lara Goyburu (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación, Argentina); y Arq. Mariana Kossoy (Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios de la Nación, Argentina).

Prospecta Argentina 2014: Ing. Agr. Arturo R. Somoza (Rector de la Universidad Nacional de Cuyo, Argentina); Dra. Ruth Ladenheim (Viceministra y Secretaria de Planeamiento y Políticas del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación, Argentina); Dra. Lourdes Regueiro (Centro de Investigaciones de Política Internacional, Cuba); Lic. Alfredo Forti (Centro de Estudios Estratégicos de Defensa, Consejo de Defensa Suramericano UNASUR, Argentina); Dr. Carlos Rang (Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina); Dr. Cristiano Hugo Cagnin (Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, Brasil); Mgter. Gustavo Idígoras (MINCyT/Ministerio de Economía de la Nación, Argentina); Dr. Roberto Bocchetto (Consorcio Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria-Universidad Nacional del Litoral-Centro Redes-Fundación Banco Credicoop, Argentina); Lic. Maximiliano Scarlan (Asociación de Fábricas de Argentina de Componente, ABECEB, Argentina); Lic. Yamile Socolovsky (Instituto de Estudios y Capacitación, Federación Nacional de Docentes Universitarios, Argentina); Lic. Anabella Abarzúa Cutroni (Conicet-Universidad Nacional de Cuyo, Argentina); Lic. Miguel Angel Gutierrez (Centro Latinoamericano de Globalización y Prospectiva, Nodo Millennium Project, Argentina); Dr. Antonio María Gomes De Castro (inova Prospectiva e Estratégia, Brasil); Dra. Susana Brieva (Unidad Integrada Balcarce INTA-UNMDL, Argentina); Lic. (Mter) Maria Mercedes Patrouilleau (Instituto de Investigación en Prospectiva y Políticas Públicas, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Argentina); Ing. Carlos Rey (División de Prospectiva y Planificación Energética. Subgerencia de Planificación Estratégica. Gerencia de Planificación, Coordinación y Control. Comisión Nacional de Energía Atómica, Argentina); Lic. Daniel Perotti (ILPES-CEPAL, Chile); Dr. Luis Mauricio Cuervo Gonzalez ((ILPES-CEPAL, Chile); Lic. Demián Dalle (Centro de Economía Internacional de la Cancillería, Argentina); Lic. José Hernán Orbaiceta (Instituto de Promoción de la Economía Social, Instituto Nacional de Asociativismo y Economía Social, Argentina); Dra. Carina Nalerio (Laboratorio de Prospectiva Territorial, Facultad de Arquitectura, Universidad de la República, Uruguay); Ing. Marta Veiázquez Cao (Coordinación de proyectos de prospectiva territorial y planificación estratégica, Consejo Federal de Inversiones); Ing. Agr. Daniel Pizzolatto (INTA- AER La Consulta); Dr. Gregorio Gavier Pizarro (INTA- Centro de Investigación de Recursos Naturales); Lic. Daniel Bouille (Presidente de Fundación Bariloche, Argentina); Dr. Gilberto Gallopin (Consultor independiente, Argentina) y Dr. Hugo D. Scolnik (Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Argentina).

## ORGANIZADO POR

- Centro de Estudios Prospectivos, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, Universidad Nacional de Cuyo.
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de Nación (MINCYT).
- Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, Universidad Nacional de Cuyo.
- Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Cuyo.
- Secretaria de Políticas Públicas y Planificación, Universidad Nacional de Cuyo.
- Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED).
- Organización de Estados Iberoamericanos (OEI).
- Confederación Latinoamérica y Caribeña de Redes de Prospectiva.
- Federación Mundial de Estudios de Futuros (WFSF).
- Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES/CEPAL).
- Instituto para la Integración de América Latina y el Caribe (INTAL/BID).
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA).
- Programa Argentina 2030, Jefatura de Gabinete de Ministros, Presidencia de la Nación.
- Centro Interdisciplinario de Estudios en Ciencia, Tecnología e Innovación (CIECTI).

## ADEMÁS CUENTA CON EL AUSPICIO

- Universidad del Valle (Colombia).
- ProSeres Prospectiva Estratégica (Colombia).
- Universidad CLAEH (Uruguay).
- Consorcio de Investigación Económico y Social (Perú).
- ProjectA+ (Perú).
- Ministerio de Educación, Viceministerio de Ciencia y Tecnología (Bolivia).
- Escuela de Gestores Municipales del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz (Bolivia).
- Universidad Tecnológica Metropolitana (Chile).
- Seminario de Estudios de Futuro de la Universidad Nacional Autónoma de México (México).
- Laboratorio de Prospectiva de la Universidad de Alicante (España).

## RESPONSABLES ORGANIZADORES

- Mgter. CLAUDIA GARCÍA, Decana, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, Universidad Nacional de Cuyo.
- Cont. ESTHER SÁNCHEZ, Decana, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Cuyo.
- Lic. MARIANA AZCÁRATE, Secretaria de Relaciones Institucionales, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Cuyo.
- Mgter. PATRICIA PUEBLA, Coordinadora, Red Integral para la Gestión del Agua, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Cuyo.
- Mgter. LUIS RAGNO, Director, Centro de Estudios Prospectivos, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, Universidad Nacional de Cuyo.
- Lic. JAVIER VITALE, Investigador, Centro Regional Mendoza-San Juan del INTA y Co-Director, Centro de Estudios Prospectivos, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, UNCUYO.

## EXPERTOS ESPECIALISTAS INTERNACIONALES

- Mgter. JEAN PAUL PINTO MORALES, Docente, Universidad del Valle (Colombia).
- Dr. JAVIER MEDINA VAZQUEZ, docente/investigador de la Universidad del Valle (Colombia) y Coordinador de la Confederación Latinoamericana y Caribeña de Redes de Prospectiva.
- Mgter. LUCIO HENAO VELEZ, ProSeres (Colombia).
- Dra. TATIANA LENA AGUILAR TORRICO, Ministerio de Educación, Viceministerio de Ciencia y Tecnología (Bolivia).
- Dra. GUILLERMINA BAENA, Vice-Presidente de la región Iberoamericana, Federación Mundial de Estudios de Futuro y docente, Universidad Nacional Autónoma de México (México).
- Dra. CARINA NALERIO, docente, Universidad Centro Latinoamericano de Economía Humana (Uruguay).
- Ing. TELLYS ANDERSON PAUCAR ANCCASI, Coordinador del Instituto de Prospectiva y Estrategia (Perú).
- Ing. OMAR AMED DEL CARPIO RODRÍGUEZ, CEO, ProjectA+ (Perú).
- Mgter. WALTER HUGO TORRES BUSTAMANTE, Universidad Nacional de Trujillo (Perú).

## EXPERTOS ESPECIALISTAS NACIONALES

- Dr. MIGUEL F. LENGYEL, Director de Proyectos Interinstitucionales, Centro Interdisciplinario de Estudios en Ciencia, Tecnología e Innovación (CIECTI).
- Dra. LILIA INÉS STUBRIN, Secretaria Ejecutiva, Programa Argentina 2030, Jefatura de Gabinete de Ministros, Presidencia de la Nación.
- Dr. Ing. MARTÍN VILLANUEVA, Dirección Nacional de Estudios, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.
- Mg. FERNANDO LIZASO, Consultor independiente.
- Ing. RAÚL KULICHEVSKY, Comisión Nacional de Actividades Espaciales.
- Lic. ULISES MOYANO, Investigador, Centro de Estudios Prospectivos, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, Universidad Nacional de Cuyo.
- Dra. SUSANA GORDILLO GERLINI, profesora honorífica de la Universidad de Barcelona y profesora invitada Facultad Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Cuyo.
- Dr. RICARDO VILLALBA, Investigador, Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales del CCT Conicet Mendoza.
- Mgter. PATRICIA PUEBLA, Coordinadora, Red Integral para la Gestión del Agua, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Cuyo.
- Prof. Esp. ADRIANA AÍDA GARCÍA, Secretaría Académica, Universidad Nacional de Cuyo.
- Lic. EMMA CUNIETTI, Subsecretaria de Planeamiento y Evaluación de la Calidad Educativa, Dirección General de Escuela, Gobierno de Mendoza.
- Dr. JORGE SILVA COLOMER, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria y Universidad Juan Agustín Maza.
- Lic. TOMÁS MANZUR, becario, Instituto de Ciencias Humanas, Sociales y Ambientales, CCT Conicet Mendoza.
- Mgter. ADRIANA GIULIANI, Facultad de Economía y Administración, Universidad Nacional del Comahue y Grupo Escenarios.
- Dr. ROBERTO BOCCHETTO, Instituto de Prospectiva y Políticas Públicas, CICPES-INTA.
- Mgter. DIEGO GAUNA, Director del Instituto de Prospectiva y Políticas Públicas, CICPES-INTA.
- Lic. SILVINA PAPAGNO, investigadora, Instituto de Prospectiva y Políticas Públicas, CICPES-INTA.
- Lic. RODRIGO GONZALEZ, Profesor de la Facultad de Ciencias Agrarias (UNCuyo) y Coordinador de Planificación, Secretaría de Políticas Públicas y Planificación, Universidad Nacional de Cuyo.
- Mgter. DORA BALADA, IESDyT N° 9-001 "Gral. José de San Martín".
- Lic. ADOLFO MEDALLA, Universidad Nacional de Cuyo.



Idea, diseño y diagramación: D.I. Cristina Pizarro




## Mgter. Jean Paul Pinto Morales
**Docente Universidad del Valle (Colombia)**

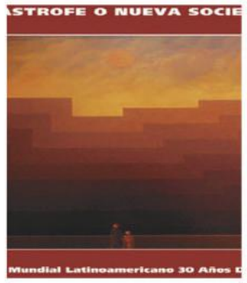

# *Prospectiva, Planificación y Desarrollo: El rol de la Libertad y el Poder en la creación de un escenario disruptivo para nuestra región*

## Poder, libertad y disrupción

Los pensamientos respecto a los deseos son como los relámpagos que iluminan el paisaje para encontrar el camino que conduce a los objetos del deseo (Jouvenel 1964)

Mendoza — Jueves, Octubre 12 , 2017 — Jean Paul Pinto

## 2067 ¿Catrástrofe o Nueva Sociedad? (MML)




**Los puntos que deben ser resaltados del MML de 1975**

- No a la proyecciones
- Viabilidad de un futuro deseable (utopía)
- Variables "outsider": esperanza del vida
- Enfoque humanocentrista: opuesto a uno ideológico
- Enfoque Normativo: Backcasting
- Cambios radicales:consumo
- Identificar puntos de quiebre
- Equipo interdisciplinario
- Concepto de propiedad

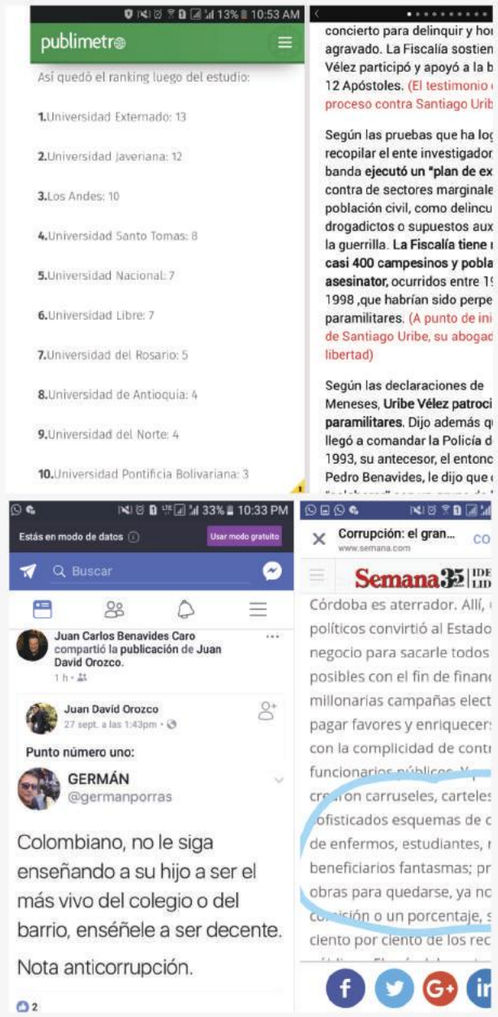
## MML 1975: variables no consideradas

¿Existen tal vez variables no consideradas en el modelo, que terminan impactando al desarrollo y la planificación?




## ¿Pero tiene relación estas nuevas variables con el MML? ¿Son realmente críticas?















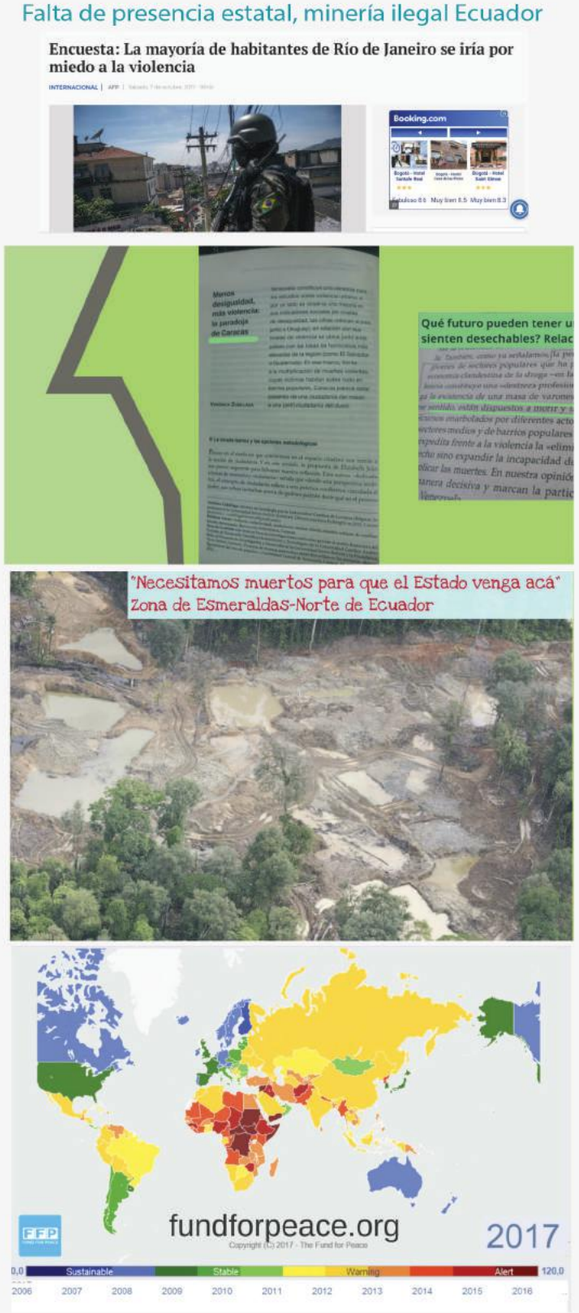
**Costos de la violencia (ejemplo)**

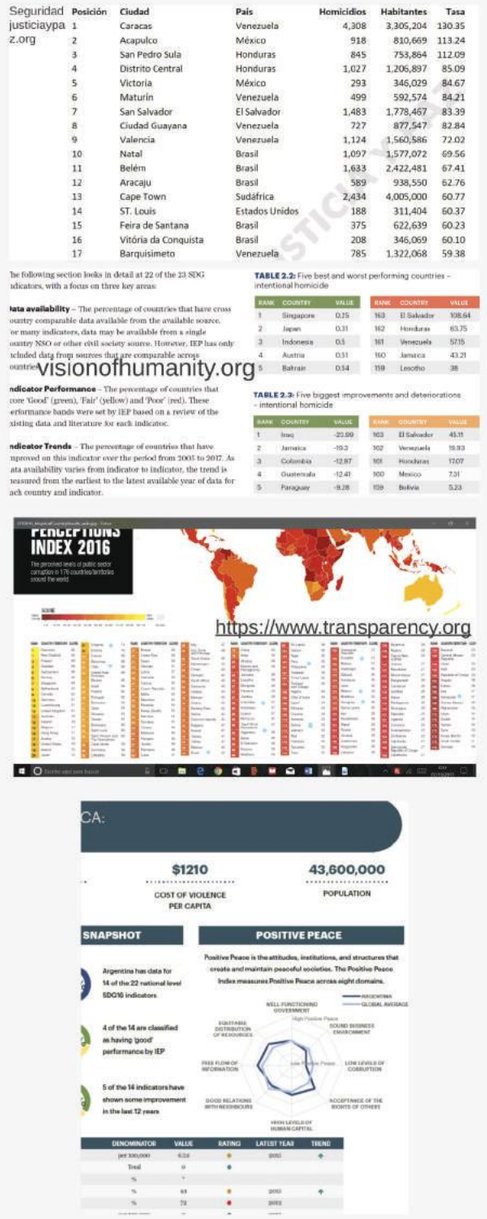
- **Número de jóvenes asesinados a los 25 años**
- **Restado de la esperanza de vida la nacer: 75**
- **Nos da 50, un valor que multiplicamos por PIB per capita promedio (2015-2065)**
- **Traído a valor presente, nos da la riqueza que se perdió por la muerte de esos jóvenes**

## No cualquier política social mejora la seguridad (más desarrollo, más violencia)




## Falta de presencia estatal, minería ilegal Ecuador






## Usar otros lentes para ver la realidad

Para los futuros probables o improbables gafas de color azul
Para los futuros que se pueden crear gafas de color verde
Para los futuros deseables gafas de color amarillo
Para los futuros sorprendentes gafas de color rojo: rupturas, sorpresas, discontinuidades, cisnes negros
Para los futuros que se pueden planear gafas de color violeta (Micic, 2012) / Goffman / Feyarabend

En la última etapa donde se construyen los escenarios, Inayatullah (n.d., 2012) recomienda desarrollar una experiencia donde los participantes cierran sus ojos (y con los ciegos?)

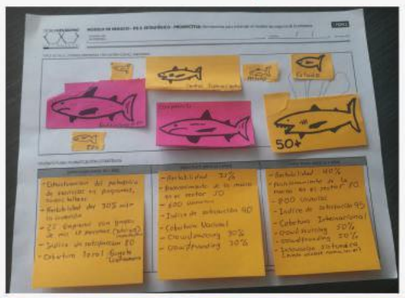
## Mejorar la calidad de imágenes de futuro

Bell considera que las imágenes de futuro representan un problema central en los estudios del futuro y que lastimosamente no se les ha dado la suficiente importancia. Hay una escasez de visiones de futuro transformadoras (Medina, 2003). Concheiro (2016) recalca que llama la atención la falta de esfuerzos para entender cómo se generan estas imágenes, ideas y narrativas sobre el futuro. Como explicar que se generen determinadas imágenes de futuro y no otras y por qué algunas personas tienen mayor facilidad para estructurar imágenes de futuro
Historia del destacamento perdido en los Alpes (Ven der Heijden 209): La imagen mental es la que incita a actuar de cara al futuro; no es producto de una reacción (Jouvenel, 1964)

*Al momento de hacer escenarios, una imagen vale más que mil palabras, ESTO USAR TAMBIÉN PARA LA PINTURA AL FINAL*



*Diseñar una visión más que escribirla*





En algunos ocasiones la lectura de los escenarios es fastidiosa, y los usuarios deben hacer un gran esfuerzo para ver su utilidad (pertinencia, coherencia) o la calidad literaria es tan baja que el usuario cierra rápidamente el documento, o puede que los considere como de ciencia ficción: El mejor conjunto de escenarios contiene aquellos futuros frente a los cuales el decisor considera que vale la pena prepararse (Concheiro, 2016; Godet, 2007a; Van der Heijden, 2009)

La construcción de escenarios se acerca a la construcción de una obra de arte , en el sentido de producir una obra lo más seductora posible; por lo que es fundamental imaginar la forma que tomará el futuro, según la posición que ocupen los elementos que lo conforman (Cazes, 2008).

## Hacer uso de la ciencia ficción y del realismo mágico

La Utopía tiene la virtud de mostrar la brecha que separa la situación actual de la deseada; lo mismo ocurre con la Ciencia Ficción, que refleja normas completamente distintas a las imperantes en la sociedad y de esta forma representa un mundo alternativo al existente (Medina, 2000); reflejan sentimientos de malestar, lo cual fomenta la necesidad de cambio

Wells, tomó, luego de 1901, una cierta distancia con respecto a la ciencia ficción aduciendo que era incompatible con una exploración metódica del futuro y que podía llegar a ser demasiada categórica y concreta (no deja espacio a otras opciones); sin embargo, sin quererlo, en sus escritos demostró lo contrario, evidenciando mejores capacidades prospectivas en sus escritos de ciencia ficción que en sus relatos previsionales (Cazes, 2008). Predicción de guerras (1914/1940)

El fin de la Prospectiva no es adivinar el escenario probable sino preparar el escenario deseado y en último término hacer probable el escenario deseado (Bourbon-Busset, 2008b)

Por eso lo más prudente es usar la palabra conjetura en contraposición absoluta a la palabra conocimiento. Esta conjetura requiere del uso de la imaginación para crear una especie de obra de arte sobre que lo podría llegar a ocurrir y el procedimiento para su construcción deberá ser transparente para que pueda ser criticada (falseable) (Jouvenel, 1966).

¿Uso de profecías (self-fulfilling prophecy) (self-destroying prophecy) (Cazes 2008)




*La profecía que no se cumplió: Argentina eliminada del mundial*




## No darle tanta importancia al corto plazo

Los peores enemigos de la prospectiva son sin duda las estrategias que privilegian el corto plazo y aquellas políticas que se orientan a la ejecución de acciones exclusivamente para un período de gobierno. En muchas ocasiones las organizaciones, por motivos de sobrevivencia, se enfocan en sus necesidades básicas, dejando de lado el foco por el largo plazo (Van der Heijden, 2009).

## Hacer procedimientos mixtos La monogamia es una mala idea

- Métodos de interacción y creatividad (Miles, Popper, Van der Heijden)
- Fusionar Previsión humana y social con la Prospectiva Estratégica
- Fusionar con herramientas de pensamiento estratégico y de pensamiento de diseño
- Equipo de trabajo: Prospectivista, escritor ciencia ficción, diseñador, usuarios, tomadores de decisión

**Responsiveness:**
Mayor calidad y efectividad de soluciones, mayor legitimidad a los ojos de los ciudadanos
**Mercadeo de la democracia:** el cliente (ciudadano) entrega toda su preferencia a oferta de valor política (estructura democrática o autoritaria) que mejor atienda a sus demandas
Pensamiento por el largo plazo (Miklos); Thatcher (Miles); Zizek (capitalismo autoritario; Republicanos (Ferkiss); Latinobarómetro




época (quienes por cierto sacaron a Alfaro del poder en agosto de 1911 mediante golpe de estado), apadrinados según se dice por el Gral. Leónidas Plaza Gutiérrez, quien años más tarde tomaría el poder. Ambos murieron asesinados por motivo de su intolerancia, lo cual hace pensar que no habría razón alguna para que la historia no vuelva a repetirse; por lo que me permito avanzar dos escenarios posibles al 2017 con relación al final de la Revolución Ciudadana: un primero denominado "SALIDA EN HOMBROS Y VUELTA AL RUEDO" en donde el presidente saldría aclamado de la presidencia el 2017, siendo reconocido como uno de los mejores presidentes y estadistas de toda nuestra historia republicana; y un segundo denominado "HOGUERA BARBARA DEL SIXLO XXI" O "PATIÑO NO MUERE" donde el señor presidente sería victimado por alguien de su círculo de confianza o por fuerzas opositoras que buscarían ponerle fin a su "totalitarismo". No veo situación intermedia, a los personajes de esta historia se los ama o se los aborrece, no existe punto medio. 02/04/2012

*Ecuador ahora vive su resaca al igual que la película*






*"Hay que cortar árboles en la ciudad, no estamos en la selva"* Funcionaria Municipal de Cali

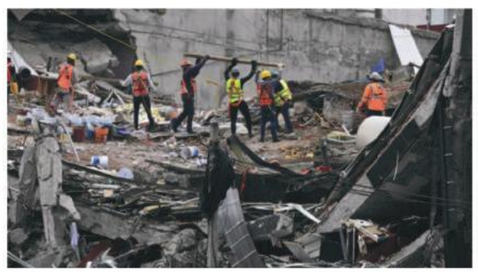









## Armados asaltan un camión que transportaba ayuda en terremoto de México; una joven fue violada




Los socorristas buscan entre las estructuras colapsadas tras el terremoto de México. Foto: AFP

Seguramente en los modelos del futuro no se incluirán variables que por el momento no son importantes (Micmac P: potencial)

**"No hay que tener a la vista únicamente los desordenes presentes, sino que también tenemos que anticipar aquellos que el futuro puede engendrar, ya que cuando tomamos medidas adelantadas las curas se encuentran fácilmente; pero si usted tarda mucho, el mal deviene incurable por su malignidad y por la profundidad de sus raíces ...(alguien dijo París??)**
**Maquiavelo, El Principe**

> Existe un problema por cuanto se usa lenguaje antiguo, conceptos reciclados y viejos hábitos para intentar generar un cambio, privilegiando el uso de herramientas utilizadas en una época de estabilidad. Como puede suponerse, esto no funciona (Rubin, 2012)

¿Qué consideraciones debe tener este modelo?




**Hacer explícita la necesidad de cambio**

Un estudio de prospectiva requiere que exista una necesidad de cambio y que los actores, con poder de decisión, promuevan y faciliten dichos cambios; debe haber un deseo de cambio (Cagnin & Loveridge, 2011)

**Los Latinoamericanos deben ser libres pensadores y tener análisis crítico**

Joaquim de Flore (1145-1202): textos bíblicos como un medio para comprender el curso de la historia y discernir el rumbo que tomaría la misma a futuro: 3 edades
De Molina (XVI): Scientia media
(Cazes [illegible]

**Necesidad de Generar rupturas**

Método del escenario organizacional, donde se pueden construir cuatro escenarios posibles: un primer escenario que describe una situación dramática (peor escenario posible), un segundo que implica disrupciones y sorpresas (escenario atípico), un tercero establecido como el deseado y un escenario integrado (Inayatullah, 2012); Rupturas éticas y positiva[illegible]a, 2003)



*La prospectiva debe trabajar en mejorar la calidad de imágenes de futuro para que de un capullo salgan las más bellas mariposas*

**Lo imprevisible**
Richard Frankel, un exagente del FBI y profesor de seguridad interna en la St. John's University, estimó que el incidente llevará a analizar nuevas medidas de **seguridad** para eventos al aire libre.

Señaló que los nuevos protocolos podrían incluir francotiradores en los techos de los edificios cercanos y el uso de **drones** y **helicópteros**.

La respuesta sería más rápida que el domingo, aseguró. "Hay muchas cosas que se pueden hacer, solo depende del nivel al que quieran llegar, el gasto que quieran hacer".

Brosnan cree que sería útil una política que obligue a policías a estar armados cuando estén fuera de servicio, pues ayudaría a reducir el número de víctimas. "Están entrenados para tomar acción y neutralizar cualquier amenaza", aseguró.

Aunque al final, otros expertos que pidieron el anonimato insistieron en que es poco probable que aunque se tenga toda la seguridad del mundo se puedan impedir estos hechos.

Hicieron así referencia a los recientes ataques en el extranjero como el hombre-bomba que se estalló en mayo en un concierto de Ariana Grande en **Manchester** -22 muertos- y el ataque al centro de conciertos **Bataclan** de **París**, con 99 fallecidos.

"No hay forma real de prevenir lo imprevisible", dijo Brosnan. "Si refuerzas la seguridad en hoteles, el atacante irá al parque o a un lugar diferente como un juego de hockey".

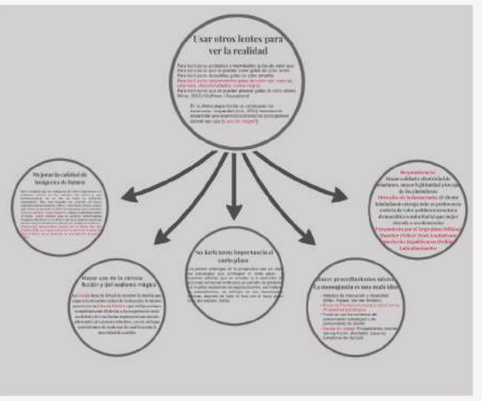
Godet (2007b) considera que la Prospectiva requiere de rigor para no caer en las trampas de la predicción y en manos de los charlatanes; los mismos que ofician como ilusionistas, ventrílocuos, lectores de café, astrólogos y adivinos de sopas econométricas; convertidos a la secta del chartismo y del Powerpoint, donde ofician como los principales sacerdotes y vírgenes de una nueva religión (Maris, 1999)




Sin embargo la creencia dogmática de que un grupo de expertos o técnicos pueden conocer mejor las expectativas y necesidades de los ciudadanos, como resultado de su acceso a información privilegiada o conocimiento, se está desvirtuando; metodologías basadas en la opinión de expertos (simulaciones, Delphi) se muestran inadecuadas para atender los requerimientos de empatía que necesitan cubrir organizaciones públicas o privadas para satisfacer las necesidades de ciudadanos y clientes (que de paso llevan el nombre de generación Z o millennials) (Bas, 2014)




¿Qué otros elementos son claves?



**Encuesta: La mayoría de habitantes de Río de Janeiro se iría por miedo a la violencia**

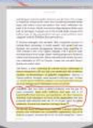
INTERNACIONAL | AFP

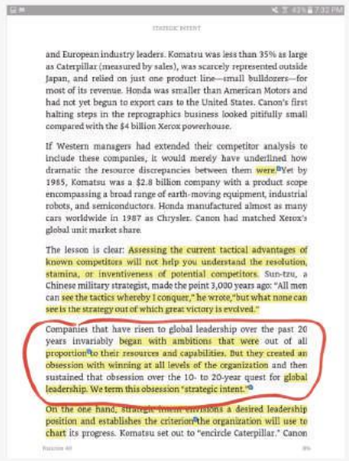





época (quienes por cierto sacaron a Alfaro del poder en agosto de 1911 mediante golpe de estado), apadrinados según se dice por el Gral. Leónidas Plaza Gutiérrez, quien años más tarde tomaría el poder. Ambos murieron asesinados por motivo de su intolerancia, lo cual hace pensar que no habría razón alguna para que la historia no vuelva a repetirse; por lo que me permito avanzar dos escenarios posibles al 2017 con relación al final de la Revolución Ciudadana: un primero denominado "SALIDA EN HOMBROS Y VUELTA AL RUEDO" en donde el presidente saldría aclamado de la presidencia el 2017, siendo reconocido como uno de los mejores presidentes y estadistas de toda nuestra historia republicana; y un segundo denominado "HOGUERA BARBARA DEL SIXLO XXI" O "PATIÑO NO MUERE" donde el señor presidente sería victimado por alguien de su círculo de confianza o por fuerzas opositoras que buscarían ponerle fin a su "totalitarismo". No veo situación intermedia, a los personajes de esta historia se los ama o se los aborrece, no existe punto medio. 02/04/2012

Siempre considerar ir más allá de las capacidades actuales: Strategic Intent (Hammel & Prahalad, 2010); Inno social





STRATEGIC INTENT

and European industry leaders. Komatsu was less than 35% as large as Caterpillar (measured by sales), was scarcely represented outside Japan, and relied on just one product line—small bulldozers—for most of its revenue. Honda was smaller than American Motors and had not yet begun to export cars to the United States. Canon's first halting steps in the reprographics business looked pitifully small compared with the $4 billion Xerox powerhouse.

If Western managers had extended their competitor analysis to include these companies, it would merely have underlined how dramatic the resource discrepancies between them were. Yet by 1985, Komatsu was a $2.8 billion company with a product scope encompassing a broad range of earth-moving equipment, industrial robots, and semiconductors. Honda manufactured almost as many cars worldwide in 1987 as Chrysler. Canon had matched Xerox's global unit market share.

The lesson is clear: Assessing the current tactical advantages of known competitors will not help you understand the resolution, stamina, or inventiveness of potential competitors. Sun-tzu, a Chinese military strategist, made the point 3,000 years ago: "All men can see the tactics whereby I conquer," he wrote, "but what none can see is the strategy out of which great victory is evolved."

Companies that have risen to global leadership over the past 20 years invariably began with ambitions that were out of all proportion to their resources and capabilities. But they created an obsession with winning at all levels of the organization and then sustained that obsession over the 10- to 20-year quest for global leadership. We term this obsession "strategic intent."

On the one hand, strategic intent connotes a desired leadership position and establishes the criterion the organization will use to chart its progress. Komatsu set out to "encircle Caterpillar." Canon

*Las prisiones del aprendizaje*




A Learning Prison. Our prison is divided up into houses (the image above shows one such house) with cells on the top three floors, a communal space on the ground floor, and a learning centre in the basement. Image courtesy of Hilary Cottam, Beschow Hensley, Do Tank Ltd.

41) **Creative thinking methods** such as Edward De Bono's 'Six Thinking Hats' and 'Lateral Thinking', and the work of consultancy firm What If!

42) **Forum theatre** is a form of theatre developed by Augusto Boal in Brazil, in which actors and non-actors play out stories of oppression (abusive husband mistreating his wife/factory owner exploiting the workers etc.). Boal called this and other types of participatory theatre, the 'Theatre of the Oppressed'. In forum theatre, spectators can try to rewrite the story by stopping the performance at any time, and taking over from one of the actors playing the oppressed individual. If the other audience members do not think their suggestions are realistic they shout out 'magic' and someone else takes over.

*Como ayudar a los que viven en la calla a través de la comercialización de sus tipos de letra*




La antropología prospectiva implica estudiar las aspiraciones de los seres humanos con el objetivo de poder manifestarlas de mejor manera (sacarlas de su estado latente o de la ambigüedad) y adaptarlas así a los requerimientos de un mundo en el que los nombres están por vivir (Berger, 2008g):

Esto se relaciona con lo que se conoce como "memoria de futuro" donde el ser humano va almacenando futuros, que pueden producirse o no, en algún momento, con el objetivo de traerlos nuevamente a la memoria cuando algún indicio señale la materialización de alguno de ellos (Van der Heijden & Schwartz, 1997). La persona recordará dicho futuro y refrescará asimismo que acciones dijo que ejecutaría cuando el mismo llegue al presente (Van der Heijden & Schwartz, 2001). De esta manera actuar de manera más rápida y

Libertad, para imaginar lo que podría potencialmente ocurrir en el futuro y segundo poder, para materializar aquello que ha imaginado previamente (Jouvenel, 1964)
Estrategia de Lápiz y tinta (Massé, 2008); Estrategia emergente (Mintzberg, et.al, 2013)
La Prospectiva debería ser hija de la libertad y de la responsabilidad (Jouvenel, 2004)

# 2 escenarios posibles 2067
## La Distopía y la utopía

El futuro existirá y el personaje de ciencia ficción accede al mismo por medio de informantes.

El futuro existirá en algún momento y se tiene acceso al mismo por medio de una visión o de un sueño. En el caso de Last and first men de Stapledon, el autor imaginó que dos personas habían escrito su libro, el primero se encontraba en el tiempo presente y el segundo instalado en un futuro lejano (Cazes, 2008)

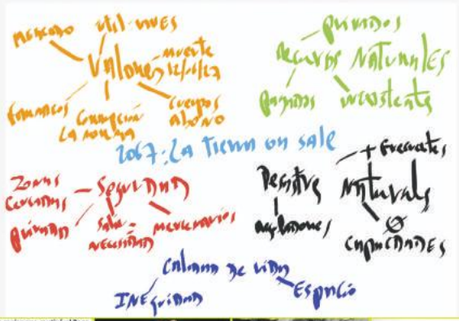
Estructuración de escenarios mediante la fotografía (utopía y distopía) y recreando un audio de un ser humano que regresa del futuro (distopía). Van der Heijden (2009) en cambio sugiere identificar las 7 variables de mayor impacto y dibujar (a mano alzada) el comportamiento de las mismas

¿Catástrofe o Nueva Luna?: Hasta que no pase algo diferente o disruptivo, nos acercamos cada vez más a la catástrofe

*Dos personajes del futuro en 50 años*



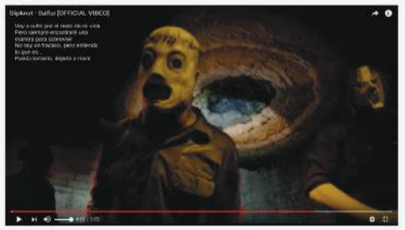






*UTOPÍA 2067: POSTHUMANOS 2.0*
*EL OTRO COLLAGE ES UNA DISTOPIA AL 2067:*
*PLANETA EN VENTA*




Slipknot - Sulfur [OFFICIAL VIDEO]

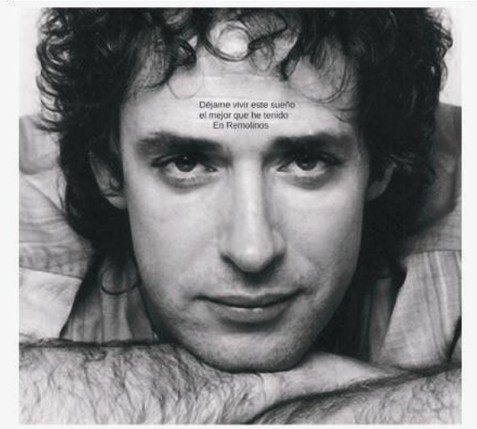
Voy a sufrir por el resto de mi vida
Pero siempre encontraré una
manera para sobrevivir
No soy un fracaso, pero entiendo
lo que es...
Puedo tomarlo, dejarlo o morir







Ozzy Osbourne Believer….
Los sueños que se estrellaron
Pueden no importar
Toma otro punto de vista
Las incertidumbres van a surgir
Es como perseguir un arco iris
La imaginación es como un pájaro en vuelo
Planeando libre para que tú la uses




Déjame vivir este sueño
el mejor que he tenido
En Remolinos

Universidad del Valle

jppink@hotmail.com



**Dra. Lilia Inés Stubrin**
Secretaria Ejecutiva, Programa Argentina 2030,
Jefatura de Gabinete de Ministros, Presidencia de la Nación

# *Argentina 2030: pensando nuestro futuro*




## ÍNDICE

I. El mundo en 2030
II. Antecedentes programas y ejercicios de prospectiva
III. Programa Argentina 2030

Objetivos
- Ejes de trabajo
- Instancias de participación

## TENDENCIAS MUNDIALES A 2030

- Transformaciones económicas y geopolíticas.
- Cambios demográficos.
- Agotamiento recursos no renovables y calentamiento global.
- Creciente urbanización.
- Avance de la era de la información y la economía digital.
- Diversificación de las fuentes de energía.

## PROSPECTIVA

*La prospectiva es una herramienta de anticipación y exploración que nos permite generar consesos y articular visiones de distintos actores respecto a los escenarios futuros más probables, diseñar planes estratégicos y fijar metas.*

- Prepararnos para aprovechar las oportunidades y enfrentar los desafíos del futuro.
- Realizar planeamiento estratégico.
- Definir prioridades de política pública.
- Reconciliar planes y programas detrás de una misma visión común.

## EJERCICIOS DE PROSPECTIVA EN EL MUNDO

| | |
|---|---|
| Brasil 2022 | Francia 2027 |
| Chile | México 2030 |
| China 2030 | Malasia 2020 |
| Colombia 2019 | Perú 2021 |
| Costa Rica 2021 | Rep. Dominicana 2030 |
| Ecuador 2030 | Singapur |
| Finlandia 2030 | Sudáfrica 2030 |








## EJERCICIOS DE PROSPECTIVA: EJES TEMÁTICOS

| | Finlandia | Francia | México | Singapur | China | Sudáfrica |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Competitividad y fuentes de crecimiento | x | x | x | x | x | |
| Sustentabilidad y Cambio Climático | x | x | x | x | x | X |
| Bienestar, Inclusión e Igualdad de Oportunidades | x | x | x | | x | X |
| Relación con el mundo | | x | x | x | x | X |
| Future del Trabajo y Educación | x | x | x | x | | X |
| Rol del Estado | x | | | | x | |
| Tecnologia, Innovación y Revolución Digital | | x | | x | x | |
| Sistema Fiscal Sustentable | | x | | | x | |
| Desarrollo Territorial y de Regiones | x | x | | | | |
| Cuestiones Demograficas | x | x | | | | X |
| Conflictos de Seguridad y Terrorismo | | | x | x | | |
| Conflictos Étnicos y Religiosos | | | x | x | | X |

*Fuente: Elaboración propia en base al análisis de publicaciones de las oficinas de prospectiva de cada país.*

## Argentina 2030

*Es un espacio plural y multidisciplinario de diálogo entre el gobierno y la sociedad para la elaboración de una visión compartida de la Argentina a la que aspiramos.*

### Objetivos:

-Entender y anticipar las tendencias globales e identificar las oportunidades y desafíos.
-Definir y debatir los temas estratégicos a mediano plazo.
-Ser una herramienta de consenso sobre el provenir de la Argentina.
-Proponer insumos para políticas y reformas de largo plazo que orienten la estrategia de gobierno.

## INSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN




## EJES DE TRABAJO

| DESARROLLO HUMANO | DESARROLLO SOSTENIBLE |
|---|---|
| Bienestar, inclusión e igualdad de oportunidades<br>Sistema de Protección Social<br>Ciudades y desarrollo urbano | Perfil productivo<br>Actividades del futuro<br>Distribución regional<br>Inserción externa<br>Cambio climático |
| **EDUCACIÓN Y TRABAJO** | **SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO** |
| Educación para el futuro<br>Educación para el trabajo<br>Los trabajos del futuro | La ciencia y las demandas de la sociedad<br>Áreas tecnológicas y nuevas oportunidades tecnológicas<br>Promover la innovación |













## CONSULTA DE OPINIÓN

La opinión de los ciudadanos:
principales ventajas y desafíos de la Argentina en 20 años










Web
www.argentina2030.gob.ar

Noticias
Consejo Presidencial
Actividades
Agenda
Reportes de investigaciones, jornadas de debate y encuestas de opinión

ARGENTINA 2030

*StubrinL@jefatura.gob.ar*



**Dr. Javier Medina**
Universidad del Valle (Colombia)

## AGENDA

1. Prospectiva e innovación: Reto para 2015-2030 en América Latina y el Caribe.
2. La articulación de la prospectiva, la vigilancia y la inteligencia organizacional.
3. La experiencia del Sistema Previos del SENA.

**2010-2030: PROSPECTIVA DE CUARTA GENERACIÓN EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE**




### 2. LA ARTICULACIÓN DE LA PROSPECTIVA, LA VIGILANCIA Y LA INTELIGENCIA ORGANIZACIONAL

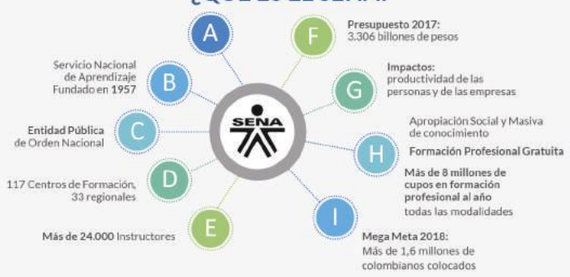
**Inteligencia Estratégica**

**Articulación de la vigilancia y la prospectiva**




*Son disciplinas complementarias, ambas proveen insumos calificados de información y conocimiento para la toma de decisiones estratégicas*

### ¿QUÉ ES EL SENA?




### ¿Qué es la prospectiva?

| | CURVA DE APRENDIZAJE | INDICADORES |
|---|---|---|
| Nivel 5 | Capacidad social para la prospectiva como una propiedad emergente | El pensamiento de largo plazo se convierte en una norma social |
| Nivel 4 | Ideas y conceptos que permiten desarrollar un discurso de los futuros | La prospectiva rutinaria se aplica en la mayoría organizaciones |
| Nivel 3 | Las metodologías y herramientas de futuro incrementan el poder analítico | Uso generalizado de las herramientas u métodos estándar de la prospectiva |
| Nivel 2 | Los procesos, proyectos y estructuras de futuros se incorporan en una variedad de aplicaciones | Los conceptos e ideas de futuro se vuelven influyentes a través del discurso |
| Nivel 1 | Capacidades primarias y percepciones del sistema cerebral | Uso irreflexivo de las visiones de futuro en la vida diaria de los individuos |

*Fuente: Adaptado de Conway y Stewart, 2004. Slaughter (1996)*

### ¿Qué es la prospectiva?

*La prospectiva como una actividad de ciclo continuo y diálogo social permanente para la construcción de futuros*

Perspectiva evolutiva en el uso de la prospectiva




### LOS MÉTODOS PROSPECTIVOS




### 3. LA EXPERIENCIA DEL SISTEMA PREVIOS DEL SENA



## 1. Antecedentes PREVIOS

ANTECEDENTES

*Modelo de prospectiva, vigilancia e inteligencia organizacional para la respuesta institucional de formación*

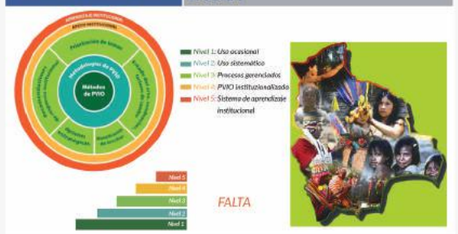
**2008-2010**



**2015** *Revisión y actualización* — *Sistema de Prospectiva, Vigilancia e inteligencia organizacional PREVIOS*



**2015** *Revisión y actualización* — *Modelo de Madurez situación actual de la prospectiva en el SENA*




## 2. Qué es ¿PREVIOS?

*Javier Medina Vásquez*
*Felipe Ortiz*
*Steven Becerra*
*Nathali Portilla*
*Carolina López*
*Jean Paul Pinto*

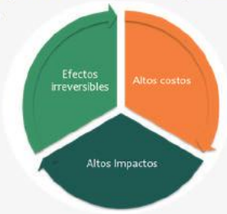
*Qué es ¿PREVIOS?*




*Qué es ¿PREVIOS?*

*El Sistema de Prospectiva, Vigilancia e Inteligencia Organizacional*

*El sistema PREVIOS es un conjunto de procesos estructurados de prospectiva, vigilancia e inteligencia organizacional que le permiten al SENA mejorar sustancialmente su capacidad de acertar en la toma de decisiones estratégicas.*




*Qué es ¿PREVIOS?*

*El Sistema de Prospectiva, Vigilancia e Inteligencia Organizacional "PREVIOS"*







## 3. Los modelos prospectivos en el SENA

El proceso prospectivo
Modelos Prospectivos vs Métodos

LOS MODELOS PROSPECTIVOS




MÉTODO PROSPECTIVO




## 4. Sitio web

Senaprevios.com

*SITIO WEB – senaprevios.com*




Universidad del Valle
javier.medina@correounivalle.edu.co




## Dr. Ing. Martín Villanueva

**Dirección Nacional de Estudios,**
**Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva**


Su misión es orientar la Ciencia, la Tecnología y la Innovación al fortalecimiento de un nuevo modelo productivo que genere mayor inclusión social y mejore la competitividad de la economía Argentina

PROGRAMA NACIONAL DE PROSPECTIVA TECNOLÓGICA - PRONAPTEC
*Coordinadora: Lic. Alicia Recalde - Lic. Paula Isaak - Lic. Adriana Sánchez Rico*

### DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS

- Programa Nacional de PROSPECTIVA TECNOLÓGICA - Programa PRONAPTEC: Introducir una visión de futuro de la ciencia, la tecnología y sus aplicaciones posibles para el desarrollo, como herramienta indispensable para la planificación en organizaciones públicas y privadas.

PRONAPTEC
Programa Nacional de Prospectiva Tecnológica

- Programa Nacional de VIGILANCIA TECNOLÓGICA E INTELIGENCIA COMPETITIVA - Programa VINTEC: Brindar herramientas claves para transformar datos en información útil para la toma de decisiones estratégicas

Programa VINTEC
VIGILANCIA TECNOLÓGICA E INTELIGENCIA COMPETITIVA

- Programa Nacional de Gestión de la PROPIEDAD INTELECTUAL Y LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA Programa SUMAR VALOR: Promover e impulsar la implementación sistemática de actividades de análisis, identificación y protección de los resultados de I+D, así como su transferencia entre los actores socio - productivos.

SUMAR VALOR
PROGRAMA NACIONAL DE GESTIÓN DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL Y DE LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

### EL ÁMBITO







Componente retrospectivo del RM: estudio de la evolución y relación de toda la ciencia y la tecnología que ha llevado a la tecnología de interés actual.

Componente prospectivo del RM: reflejar la visión de los planificadores, incorporar todas las áreas críticas de ciencia y tecnología de interés y los objetivos proyectados.

RELACIÓN, RM, VTeIC, PROSPECTIVA

### MECANISMOS PARA LA INTEGRACIÓN ENTRE PROSPECTIVA, VTeIC Y PLANEAMIENTO




### ¿Qué ESTUDIOS hacemos?

| 1 Estudios Áreas Estratégicas MINCyT | 2 Estudios Sectores Tecnologías Estratégicas | 3 Análisis Tecnológicos Prospectivos Sectoriales |
|---|---|---|
| Monto: US$300.000 - 500.000<br>Tiempo: 12m<br>Equipo de trabajo: 15p -20p<br>Expertos Consultados: 300 p<br>4 Estudios realizados: Agro, Nano, TIC, Bio | Monto:US$60.000c/u<br>Tiempo: 6m<br>Equipo de trabajo: 5p - 8p<br>Expertos Consultados: 50 -70p<br>4 Estudios realizados: Calidad e Inocuidad, Automotriz | Monto:US$ 10.000 c/u<br>Tiempo: 3m<br>Equipo de trabajo: 3p<br>Expertos Consultados: 10p<br>43Estudios realizados: Industriales y Agroindustriales |

*Características de los Estudios y Análisis:*
- 50 estudios realizados.
- 30 expertos contratados Más de 1000 expertos consultados.
- 30 instituciones involucradas (aprox.)
- Elaboración junto a consorcios público - privados.
- Participación y Construcción colectiva de escenarios futuros.
- Insumos para Políticas de CTI y Plan Argentina Innovadora 2020/2030.

### PROSPECTIVA MINCyT: CONSTRUYENDO UNA HOJA DE RUTA PARA LA INNOVACIÓN




### ¿Qué ESTUDIOS hacemos?

**4 Estudios "Internos" MINCyT**

Temas incipientes/emergentes **a nivel internacional o nacional**
**Estudios de tipo "Exploratorios"**
Insumos para identificar y analizar Políticas
Insumos para diseñar Políticas

| TÍTULO DEL ESTUDIO | OBJETIVOS | METODOLOGÍAS Y TÉCNICAS APLICADAS | PRODUCTOS |
|---|---|---|---|
| PRIMERAS REFFLEXIONES SOBRE LA EVOLUCIÓN DEL MODELO DE INNOVACIÓN EN ARGENTINA 2025 | Explorar tendencias respecto de las futuras dinámicas de innovación que las empresas están considerando en su toma de decisiones de largo plazo a nivel local y regional, en función de sus necesidades y a partir de los cambios que se prevé pueden darse en factores de influencia clave. | ▪ Análisis fuentes secundarias: modelo conceptual y disparador de primeros interrogantes estratégicos sobre tendencias futuras en dinámicas de innovación.<br>▪ Fuente primaria: entrevistas para validar y ampliar interrogantes estratégicos.<br>▪ Elaboración de un documento base.<br>▪ Realización encuesta reducida a expertos para identificar conducta futura de los interrogantes estratégicos.<br>▪ Panel de expertos para buscar consensos.<br>▪ Elaborar "Documento Final". | Primeras reflexiones sobre la evolución del modelo de innovación en Argentina al 2025: escenarios sobre el futuro de la gestión de innovación, estudio exploratorio. |

### ESTUDIOS PROSPECTIVOS REALIZADOS EN EL PERÍODO 2010-2016

- Trayectoria y prospectiva de la agroindustria alimentaria argentina 2030: agenda estratégica de innovación
- Desarrollo de las exigencias sobre calidad e inocuidad de alimentos en el mundo 2025
- Escenarios sobre exigencias de Calidad e Inocuidad en el sector productor de materias primas y alimentos elaborados en Argentina para el 2030
- Estudios de Consultoría TIC 2025
- Hacia una nueva ola en la revolución de lasTIC
- El futuro de las Nanociencias y las Nanotecnologías en Argentina 2030
- Estudio de consultoría sector Biotecnología 2030
- 31 Análisis tecnólogicos y prospectivos sectoriales: el futuro de las tecnologías en el año 2020 a nivel mundial en complejos productivos industriales y agroindustriales
- 6 Análisis tecnológicos y prospectivos sectoriales: estudios sobre el futuro de las tecnologías a nivel mundial en el año 2025 en complejos productivos agroindustriales priorizados
- 6 Análisis tecnólogicos y prospectivos sectoriales: estudios sobre el futuro de las tecnologías a nivel mundial en el año 2025 en complejos productivos industriales priorizados
- El futuro del sector automotriz en el mundo 2025
- El futuro del sector automotriz en Argentina y el MERCOSUR 2025

### UTILIDAD PARA LA PROSPECTIVA

**Herramienta para la construcción de políticas y su planificación**
**(Largo/Mediano Plazo):** propuesta de Agenda de I+D+i
**Crea** cultura y visión de futuro **en organizaciones del SNI**
Vincula a los actores del SNI **que participan en los estudios: tecnólogos, empresarios, expertos del sector público**
Alinea Intereses
Construcción y validación colectiva **de objetivos conjuntos (Escenarios Meta, Agenda I+D+i, Plan de Acción).**
**Promueve el** Compromiso e Involucramiento de los Actores **en la Construcción de un Futuro**

### VIGILANCIA e INTELIGENCIA ESTRATÉGICA




### PLATAFORMA PÚBLICA DE VIGILANCIA E INTELIGENCIA

**ANTENA TECNOLÓGICA**
Servicio de información estratégica para la toma de decisiones

- *Más de 300 usuarios.*
- *120 Novedades/día.*
- *30 Boletines de Novedades.*
- *Emisión de más de 120 Boletines/año.*
- *8 Sectores productivos: maquinaria agrícola, alimentos y bebidas, petróleo y gas, envases plásticos, textil, autopartes, bioeconomía, acuicultura.*
- *3 tecnologías Transversales - 13 plataformas: TIC, Agro I.ts., TIC Energía, TIC Salud, Nanomateriales, NanoEnergía, NanoMedicina, NanoAgroalimentación, NanoTIC y Electrónica, Biotecnología, BioSalud, BioProducción Animal, BioAgrotecnología.*
- *10 categorías de información monitoreadas: publicaciones científicas y técnicas; patentes; proyectos I+D financiamiento; mercado; legislación; normativa técnica; noticias; revistas científicas; ferias; congresos; exposiciones.*

**PRODUCTOS**
Página web, boletines de novedades, alertas personalizadas






### ESTUDIOS DE VIGILANCIA E INTELIGENCIA




**ESTUDIOS PANORÁMICOS SECTORIALES**



*Colaboración MINCyT - COPAL (Alimentos y Bebidas): alimentos funcionales; alimentos saludables según la OMS; reducidos en sodio, azúcares y grasas.*

*Colaboración MINCyT - AFAC (Autopartes): tecnología de estampados y materiales compuestos*

*Colaboración MINCyT - ARCOR: tecnologías de impresión 3D para alimentos.*

*Colaboración MINCyT - CEAMSE: tecnologías para residuos sólidos urbanos (RSU)*

## PROYECTOS 2017

### CIUDADES INTELIGENTES Y SUSTENTABLES EN ARGENTINA 2035

**OBJETIVOS**



*Identificar y analizar las posibilidades de convertir las ciudades argentinas en ciudades inteligentes y sustentables hacia 2035.*

*Áreas de trabajo: A) Construcción urbana verde, eficiente e inteligente; B) Transporte público inteligente; C) Servicios públicos (con inteligencia ambiental) en electricidad y uso de energías alternativas y redes inteligentes de distribución, en gestión integral del ciclo del agua y del gas; y D) Comunicaciones (Tecnologías de la Información y las Comunicaciones-TIC).*

**ACTIVIDADES**



- *Diagnóstico de la situación actual de 5 ciudades argentinas de distintos tamaños y regiones.*
- *Análisis de algunas ciudades elegidas del mundo como ciudades inteligentes y sustentables - Benchmarking.*
- *Relevamiento y análisis de las capacidades de I+D+i.*
- *Mapa de principales organizaciones públicas y privadas nacionales.*
- *Análisis prospectivo que permita identificar las tendencias mundiales.*
- *Sistema de Vigilancia e Inteligencia Estratégica.*
- *Propuesta de Agenda de I+D+i*
- *Propuesta de Plan de Acción de ciudades inteligentes y sustentables, con horizonte de 4 (cuatro) años.*

### BIOECONOMÍA ARGENTINA: CONSTRUYENDO UN FUTURO INTELIGENTE Y SUSTENTABLE PARA EL NORTE ARGENTINO (2030)

**OBJETIVOS**



*-Desarrollar un estudio prospectivo estratégico de la Bioeconomía en el Norte Argentino (Biomasa, Biorrefinerías, Bioenergías, Bioinsumos, Bioproductos): identificar posibles áreas de intervención del gobierno nacional y territorial en el ámbito de la ciencia, la tecnología y la innovación hacia el año 2030, a partir de un diagnóstico de la situación actual y un análisis prospectivo de las tendencias tecnológicas a nivel mundial.*

**ACTIVIDADES**



*-Diagnóstico de la situación actual de la Bioeconomía en el Norte Argentino.*
*-Análisis de la situación mundial de la Bioeconomía.*
*-Identificación de actores con capacidades científicas, tecnológicas e innovativas existentes en Bioeconomía en el Norte argentino.*
*-Análisis prospectivo de las tecnologías y las fuerzas impulsoras de la bioeconomía.*
*-Propuesta de Agenda de I+D+i al 2030.*
*-Propuesta de Plan de Acción a 4 años.*


Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva
Presidencia de la Nación

*mvillanueva@mincyt.gob.ar*




## Mgter. Lucio Henao Velez
ProSeres (Colombia)


# *Integración socioeconómica en la geopolítica del desarrollo regional*

## Prospectiva Socioeconómica

**Descripción**

*Proceso sistemático para visualizar en el largo plazo sistemas territoriales, con el fin de generar escenarios de futuro desde los componentes sociales y económicos, que puedan generar desarrollo a escala humana a una región o área geográfica y prepararse para la acción estratégica.*

*Ben Martin, Juanjo Gabiña, Lucio Henao*






*Atardecer, Olmedo, Loja, Ecuador. Facebook del PBDRF*

## Prospectiva socioeconómica Integración Latinoamericana 2050



Caso fronteras países de la CAN

45%

LATINOÁMERICA





Zonas de integración fronterizas

## PLAN BINACIONAL DE INTEGRACIÓN FRONTERIZA



*Colombia - Ecuador*

*Bosque de Frailejones Volcán Chiles, Frontera Ecuador – Colombia*

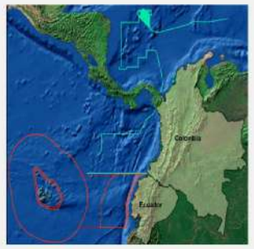
## ECUADOR - COLOMBIA










## Elementos para el relacionamiento fronterizo




## Elementos para la convergencia programática




## Ejes relación binacional de desarrollo fronterizo






SER HUMANO Y NATURALEZA
ERRADICACIÓN DE LA POBREZA
CULTURA DE PAZ
INTEGRACIÓN LATINOAMERICANA

EQUIDAD, COHESIÓN SOCIAL Y CULTURAL
SEGURIDAD INTEGRAL Y MOBILIDAD HUMANA
COMPLEMENTARIEDAD PRODUCTIVA COMERCIAL
CONECTIVIDAD E INFRAESTRUCTURA
SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL

## Escenarios desarrollo fronterizo 2050




**Ecuador – Perú 2050**

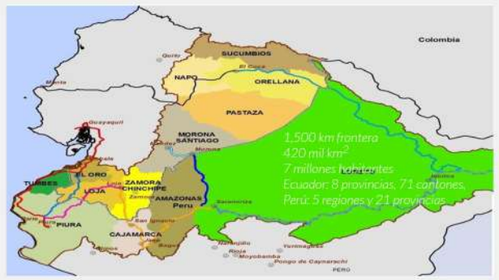
## Prospectiva regional participativa Zona de Integración Fronteriza ZIF



*Biosfera Mangahurco, Frontera Ecuador – Perú.*

## 33% del Perú y 50% del Ecuador

Zona de integración fronteriza binacional Ecuador Perú




## Antecedentes y convergencia

**Estamos en guerra con Perú**

*Acuerdo Amplio Ecuatoriano Peruano de Integración Fronteriza, Desarrollo y Vecindad. Encuentros presidenciales*



*3 Ejes*
*12 Objetivos*
*93 Metas*
*111 Políticas*
*1095 Lineamientos estratégicos*

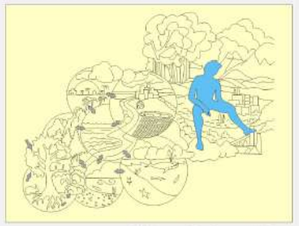


*6 Ejes estratégicos*
*6 Objetivos nacionales*
*91 Indicadores y metas*
*106 Lineamientos de Política*
*138 Acciones estratégicas*
*26 Prioridades*
*69 Programas y proyectos*

## Estructura estratégica relación bilateral



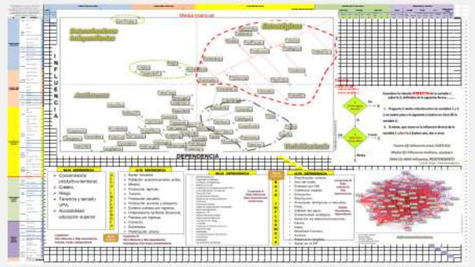

## Prospectiva regional participativa ZIF 2050



*Sistema Socio-ecológico*




## Relaciones entre variables de cambio



## Actores clave o estratégicos

| Variables clave de futuro | Actores clave ZIF* |
|---|---|
| Dinámica productiva | Gobiernos autónomos |
| Integración urbana y regional | Habitantes y Comunidades ZIF |
| Gestión del conocimiento y transferencia tecnológica | Sector Público |
| Acceso a factores de producción | Actores ilegales organizados |
| Integración humana | Organizaciones comunitarias |
| Gestión de riesgos | Actores portadores de futuro |
| Empleo | ONG |
| Extrema pobreza por ingresos | Inversionistas y financiadores |
| Hechos portadores de futuro | **Actor Ancla** |
| Recurso hídrico / Biodiversidad | Plan Binacional de Desarrollo |

## Campos de actuación



## Campos de actuación




### *Acceso a la Ciencia y tecnología desde la sociedad*




### *Gestión de recursos naturales*

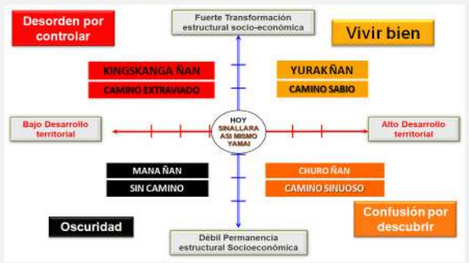


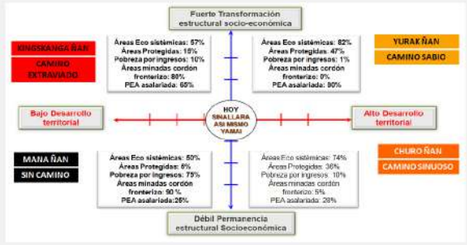

## Prospectiva regional participativa ZIF 2050



*Grupo Monitor Plan Binacional y Lucio Henao*
*Habitante Mangahurco, Frontera Ecuador – Perú.*

## Campos de actuación de escenarios




## Escenarios posibles

**Escenario No 1 - CAMINO SABIO - YURAK ÑAN - NEKATAI JINTIA**

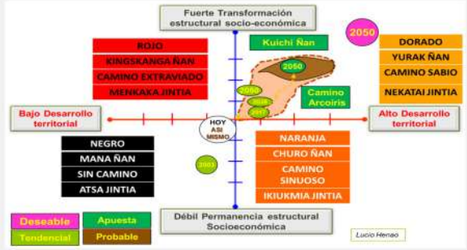
***Todo mejora sustancialmente y se hace sostenible.***

***Fuerte Transformación estructural socio-económica y Alto Desarrollo territorial.***




Hoy jueves 27 de octubre de 2050, nuestra gran nación ecuaperuana es parte de la Unión Centro y Suramericana que ha logrado el mayor índice de desarrollo humano, gracias al avance de la ingeniería biomolecular la esperanza de vida sobrepasa los ciento cincuenta años. Somos proveedores a nivel mundial de piezas de la industria de aerovehículos de conducción autónoma, que funcionan con el autoabastecimiento de la energía eólica y solar, este salto cuántico favoreció la recuperación de la naturaleza en su máximo esplendor. Se ejerce a plenitud una ciudadanía universal, donde cada uno somos partícipes de este orden biotecnosocial incluyente y dinamizadores del ecoturismo global. Existe una gobernanza total entre los líderes humanistas y la población, gracias a una planificación espacial de estas nuevas verdes megametrópolis cósmicas. Todo esto nos ha convertido en el referente humano de las nuevas civilizaciones universales.

## Imagen tendencial, deseable, probable



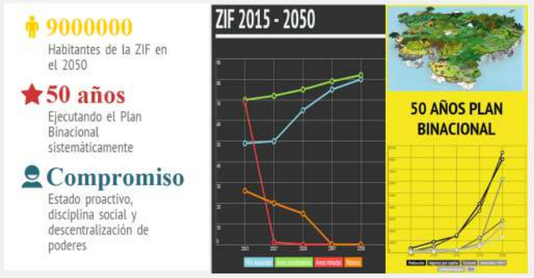

## Probabilidad de ocurrencia escenarios




## Sumak Kawsay









## Lineamientos de acción

**Innovación productiva**
**Combate a delincuencia transnacional**
**Movilidad humana**
**Transporte rápido**
**Infraestructura turística**

**Líneamientos**

| Líneas transversales | Objetivos |
|---|---|
| Bio economía y turismo | *-Generar condiciones sostenibilidad productiva eco sistémica*<br>*-Consolidar potencia turística* |
| Educación política<br>Seguridad social democrática | *-Formar poderes*<br>*-Articular Confianza y convivencia*<br>*Universalizar deberes y derechos* |
| Planeación integral efectiva | *Asegurar la implementación eficiente y eficaz* |
| Convergencia binacional geopolítica | *-Equiparar las relaciones y normativas*<br>*-Consolidar la cooperación transfronteriza* |

## Zonas de Integracíón Fronteriza - ZIF

**ZIF sostenible 2050**

Bio economía y turismo
Educación política
Seguridad social democrática
Planeación integral efectiva
Convergencia binacional geopolítica

Educación integral
Compromiso efectivo
Organización comunitaria
Valoración humana
Disciplina social

***Sumak Kawsay***
***Zona Frontera***

0% Contrabando
1% Pobreza multidimensional
90% Acceso a servicios
80% PEA Asalariada
50% Áreas protegidas
15 ciudades binacionales
5 trinacionales

## Zonas de Integracíón Fronteriza - ZIF



*Si,*
*la ZIF aprende tendrá futuro;*
*Si,*
*la ZIF se asegura construirá futuro;*
*Si,*
*la ZIF se une ese es su futuro;*

*Futuro de integración*

## Entre pensadores

*Si fuéramos capaces de unirnos que hermoso y cercano sería nuestro futuro*





proseres@gmail.com



**Lic. Ulises Moyano**
**Investigador, Centro de Estudios Prospectivos, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, Universidad Nacional de Cuyo**

# *Economía Social y sus futuros posibles en América Latina. La intercooperación o la atomización*

## ECONOMÍA SOCIAL

- Las transformaciones mundo de la Economía Social y Solidaria, impones nuevos formatos organizativos.
- La Economía Social representa el 10% PBI y 14 Millones de Personas se relacionan a la misma.
- Los nuevos fenómenos de la globalización hicieron que surgiera, como una propuesta desde abajo y como resistencia al libre mercado.
- En el país funcionan casi 25 mil cooperativas. El suministra el 97% de la electrificación rural y dan cuenta del 45% de la producción láctea.
- Sustituye importaciones.



Se trata de una Economía basada en valores:

*Igualdad, cooperación*

*Compromiso con el entorno territorial.*

*Solidaridad que permiten vislumbrar alternativas económicas, sociales y culturales.*

*Comercio justo, finanzas éticas.*

*Sustentabilidad ecológica.*



## ECONOMÍA SOCIAL

- En Mendoza se han constituido numerosas redes de este tipo, que logran democratizar la economía.
- Desde esa perspectiva, las organizaciones de la ES inserta en el campo popular enfrentan los desafíos de un ambiente socio-económico dinámico, del que emergen nuevas exigencias en materia de innovación tecnológica de productos, procesos grupales y organización productiva.

## LA ECONOMÍA SOCIAL INTELIGENCIA COLECTIVA

La Intercooperación es un elemento insoslayable en cualquier discusión sobre desarrollo de la Economía Social hacia el 2030 y más en nuestra America Latina.

Las prácticas de la Economía Social asociado son espacios potenciales de Futuro.



Las prácticas solidarias, autogestivas y asociativas se vinculan con -y desde- el campo popular, en la búsqueda de estrategias sostenibles de superación de las limitantes políticas, económicas, culturales actuales.

Los actores de la Economía Social tienen un ejercicio rico en el marco de la Inteligencia Colectiva entendida como forma de inteligencia que surge de la colaboración y concurso de muchos individuos.

La Economía Social es un rico espacio, donde la autogestión se relaciona con la organización popular, dado que busca saberes alternativos para cualificar las experiencias existentes y ampliar el campo de experiencias con vista a la emancipación humana y social.

## LA ECONOMÍA SOCIAL ES FUTURO Y ES CAÓRDICA




- Auto-organización
- Auto-gobierno
- Adaptación
- No-linealidad
- Complejidad

*Se basan en la claridad de principios y objetivos compartidos.*
*Se autoorganizan y autogobiernan en parte y en su totalidad.*
*Existen primariamente para capacitar a sus partes constituyentes.*
*Están impulsados desde la periferia, unificados desde el núcleo.*
*Combinan armoniosamente cooperación y competición.*
*Aprenden, adaptan e innovan en ciclos siempre en expansión.*
*Son compatibles con el espíritu humano y la biosfera.*
*Liberan y difunden ingenio, iniciativa y criterio.*
*Fomentan la diversidad, complejidad y cambio.*



## Ley de Promoción de la Economía Social y Solidaria N°8435 Provincia de Mendoza, Argentina

- Proponer y ejecutar un sistema de cuantificación de los sujetos de la Economía Social y Solidaria RUES.
- La implementación de un régimen diferencial de impuestos, tasas y contribuciones de orden provincial exenciones o disminuciones de alícuotas en aranceles de organismos provinciales habilitantes, beneficios en el pago de impuestos de Ingresos Brutos o de Sellos.
- Fortalecer el circuito de la Comercialización e Intercambio incorporando mecanismos de involucramiento social.

*"Compre del Estado" en las distintas reparticiones para la provisión de bienes y servicios que priorice a los inscriptos en el Registro Provincial de Unidades de la Economía Social y Solidaria, hasta diez por ciento (10%) de las adquisiciones del Estado."*

## EL FUTURO "INNOVAR O EMPAQUETAR"



- El Desarrollo en términos de Producción hacia el 2030 requiere de una propia capacidad industrial que es mucho más que el funcionamiento de Empresas Empaquetadoras modernas.
- El Primer Mundo llevan a cabo las labores creativas, ¿nosotros las repetitivas?
- Eso sí, los «globaliobedientes», muy orgullosos, muestran el éxito exportador de la industria asentada en el territorio nacional.
- Hoy proliferan empresarios y países que compran todo empaquetado y sólo tiene que operarlo.
- La futura división internacional del trabajo "la división entre poderosos y débiles, ya no será entre producción primaria y producción industrial, sino entre desarrollo-diseño y operación.
- Actualmente buena parte de la producción de bienes industriales se lleva a cabo físicamente en los países débiles. Las computadoras se desarrollan y diseñan en EE.UU pero se «producen» en una cadena fragmentada en China, México, Indonesia.



## EVOLUCIÓN

- Intercambios comerciales.
- Generación de iniciativas conjuntas, redes y diversas modalidades de vinculación.
- Los derechos colectivos.
- La inclusión de cosmovisiones de los pueblos originarios, las nuevas figuras de formas de derechos y propiedades colectivas.
- Relaciones de géneros y procesos asociativos de trabajo.
- Las Tecnologías Socialmente apropiadas y su relación con la Economía Solidaria.
- Contemplar las múltiples formas de organizarse y autodenominarse.
- Redes de comercialización, bancos comunitarios etc.
- Innovación y cooperación Tecnológica.

*Trabajo organizativo de formación de alianzas entre las mismas empresas, cooperativas, asociaciones de productores, etc.*

*Identificar oportunidades de nuevos negocios y nuevas redes de solidaridad tendientes a mejorar su presencia en el mercado.*

*Crear una verdadera capacidad de negociación y de relaciones permanentes con proveedores, agentes de comercialización, instituciones de asistencia técnica, y empresas de servicios ligadas al sector.*

## ESCENARIOS 2030

***"LA INTECOOPERACIÓN O ATOMIZACIÓN"***
***"INNOVAR O EMPAQUETAR"***



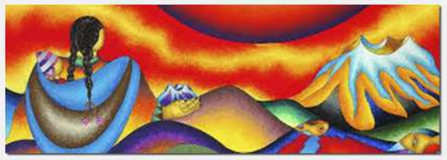

UNCUYO UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO | FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES | CEP CENTRO DE ESTUDIOS PROSPECTIVOS

*ulisesmoyano@hotmail.com*



**Dra. Tatiana Lena Aguilar Torrico**
Ministerio de Educación, Viceministerio de Ciencia y Tecnología (Bolivia)

# *Acceso al agua para todos(as) al 2030 en Bolivia: construyendo futuros y alternativas de intervención en el presente*



## PARTE I

1.1 La Paz - Bolivia
1.2 Pasado presente y futuro de la prospectiva en Bolivia



Multiétnico: Un país con 36 naciones reconocidas por el Estado Plurinacional: entre las mayoritarias, Quechua, con 1.837.105 habitantes, y Aymara con 1.598.807, y minoritarias: que se encuentran en el oriente del país como Chiquitana, Guaraní, Mojeña, Guaraya, Afroboliviana, Movima, Tacana, Tsimane Chimán y otras de menor población.



Riqueza y variedades: ecosistemas diversos, geografía estratégica, multiplicidad de recursos naturales, minerales, hidrocarburíferas, tierras vírgenes para producción agrícola y ganadera, piscícola, bosques, lagos, ríos, vertientes naturales y nevados en la región occidental del país






## PASADO DE LA PROSPECTIVA EN BOLIVIA

*Con la implantación de gobiernos bajo modelos de occidente, por obvio el Estado se vio estrechamente vinculado a sus oscilaciones, es así que el contexto de la necesidad de mirar hacia el futuro, se plasma en trabajos de Planificación a largo plazo de 5, 10 o 20 años. Uno de los representativos tuvo lugar en los 30s vale decir durante la crisis económica de esa época, que también impactó en la economía del país.*
*Entre 1932 y 1935, la preservación de recursos no renovables como el petróleo desató la Guerra del Chaco, porque se avisoró en ese entonces la potencialidad y el valor económico que representaba en el país a futuro.*
*El concepto de Plan, fue institucionalizado en los gobiernos copiando modelos occidentalizados, principalmente por el Fondo Monetario Internacional - FMI*
*Plan Bohan (1942)*
*Plan Eder (1956)*
*Plan Decenal de Desarrollo Económico y social (1962-1971) Plan Triangular*
*Estrategia Socio-Económica de Desarrollo nacional (1971-1991)*
*Centro de Prospectiva y Estudios Nacionales (CEPEN) 80s.*
*Plan de Rehabilitación y Desarrollo (1984-1987)*
*Estrategia Nal. De Desarrollo (END): Instrumento de concertación (1992)*
*Hasta acá con una orientación desarrollista vigente en ese entonces, sin embargo a partir de:*
*La Estrategia de Desarrollo Económico y social EDES (1989-2000)*
*Bolivia: Prospectiva Económica Social 2000-2010*
*Plan Nacional de Desarrollo, Bolivia Digna, Soberana, Democrática y Productiva (2006-2011)*
*La mirada de los gobiernos ha comprendido finalmente la necesidad de incorporar el desarrollo social como parte del económico.*

## PRESENTE: EJEMPLOS DE APLICACIÓN DE MÉTODOS PROSPECTIVOS

*Creación del Nodo Bolivia del Millennium Project-Centro Boliviano de Investigación Prospectiva (CEBOLINPRO) 2012*
*Proyecto de Análisis Político y Escenarios Prospectivos (PAPEP-PNUD) 2012*
*Agenda Patriótica 2025 (incluye: eliminación de la pobreza,*
*Plan de Desarrollo Económico Social (PDE) (2012)*
*Nuevos Enfoques de Desarrollo: Bolivia 2025*
*Plan Departamental de Desarrollo Santa Cruz 2025*
*Plan Integral La Paz 2040*
*Prospectiva Estratégica al 2020 para la EGM-GAMLP*
*Aplicación del Método Delphi al 2050 en Recursos Hídricos*
*Planificación Estratégica del OMEP-Bolivia al 2030*

## FUTURO: POTENCIALES ESPACIOS DE APLICACIÓN

*Formar parte del proceso autonómico del país*
*Fortalecer las competencias y capacidades de los profesionales con formación prospectiva*
*Desarrollar metodologías que tomen en cuenta las características regionales*
*Posicionarnos como tanques de pensamiento (think tank) a nivel regional*
*Apoyar el desarrollo de nuevas teorías y conceptos que respondan a necesidades reales y*
*Desarrollar investigación prospectiva a fin de generar sinergias en la mejora de la calidad de vida y el desarrollo políticas amigables y respetuosas del medio ambiente*

## PARTE II

2.1 Presentación del Trabajo del Viceministerio de Ciencia y Tecnología-Ministerio de Educación del Estado Plurinacional de Bolivia.




2.1.1 Aplicación del Método Delphi al 2050 en Recursos Hídricos.

2.1.2 Estudio Exploratorio del Futuro sobre los recursos hídricos al 2050.

2.1.3 Conclusiones.

### Estado de situación

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Bolivia #20 países con disponibilidad de agua | Ausencia de homogeneidad en distribución del agua | Evotranspiración y aridez de regiones de la Cordillera Occidental y el Altiplano | Uso y calidad de recursos hídricos | Efectos del Cambio climático | Impacto en la agricultura |

Delphi

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Disponibilidad de agua a nivel de cuenca (balances hídricos) | Variabilidad y Cambio Climático | Tecnologías en procesos productivos (pecuaria, industria, manufacturera) | Fortalecimiento de organizaciones locales para gestión de recursos hídricos | Incentivos para mejora de la calidad de agua al 2050 | Nuevos perfiles profesionales |

*Estudios priorizados en Recursos Hídricos*

*Lineamientos para la construcción de una agenda de investigación y tecnológica en Recursos Hídricos*

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| TEMÁTICA 1. Generar Investigación Climática | TEMÁTICA 2. Complementariedad saber ancestral y conocimiento Universal "moderno" | TEMÁTICA 3. Generar estudios estratégico | TEMÁTICA 4. Construcción de Instrumentos y herramientas de gestión pública | TEMÁTICA 5. Instrumentos financieros para la gestión del cambio climático |

### Retroceso de glaciares al 2050 BOLIVIA (conclusiones)

- Incremento de la disponibilidad yacceso a tecnologías y contar con bases de datos precisos.
- Políticas de mitigación, mejorando procesos de integración regional.
- Fundamental la formulación de la Ley de Aguas.
- Captación y almacenamiento del agua "excedentaria".



### Calidad del agua al 2050 BOLIVIA (conclusiones)

Uso adecuado de tecnologías para la descontaminación de aguas superficiales y subterráneas.

La intervención estatal aumentaría la producción científica.

Incrementar la formación de talentos científicos y consolidación de bases de datos de información tecnológica.



Formación de recursos humanos en Gestión Integral de Recursos Hídricos y Gestión Integral de Cuencas.

Priorizar estudios: Disponibilidad de agua a nivel de cuenca (Balances Hídricos); Variabilidad y Cambio Climático.

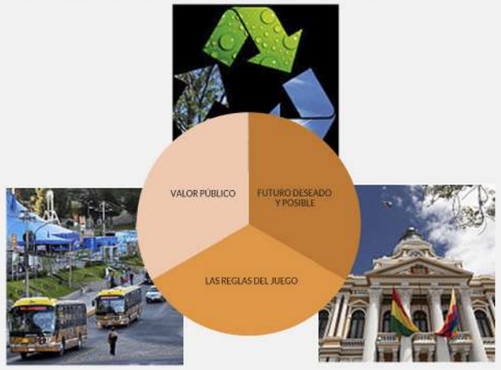
## PARTE III

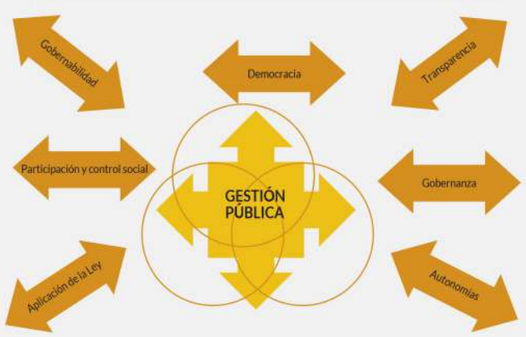
3.1 Los futuros, el Estado y la generación de valor público. Hacia la Nueva Gestión de los recursos: propuesta teórica.






### Necesidad de articulación entre: Prospectiva, Gestión pública e Institucionalismo




*tatiana.aguilar.torrico@gmail.com*




## Mgter. Patricia Puebla

**Coordinadora, Red Integral para la Gestión del Agua, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Cuyo**


# *Prospectiva hídrica de la cuenca del Tunuyán Superior al año 2030*


***Equipo:*** *Julieta Dalmasso - Roberto Scherbosky - Patricia Puebla - Mauricio Buccheri - Eduardo Comellas - Débora Lavanderos - Victor Lipinski - Daniel Pizzolato - José Portela - Javier Vitale .- Eduardo Flamenco – Belén Levantino Laura Ortega - Bárbara Civit - Noelia Ortíz.*


## Origen del Proyecto

- Unidad Mixta para el Desarrollo y la Sustentabilidad del Sistema Agroalimentario Regional de Mendoza y San Juan
- Maestría Gestión Integrada de Recursos Hídricos
- Curso Aguas para el Futuro II – 2016
- Convenio 2017

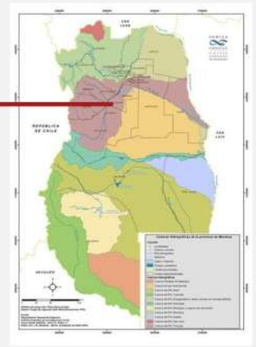
## IMPORTANCIA DE LA CUENCA

**Elemento aglutinador para el estudio de diferentes factores**

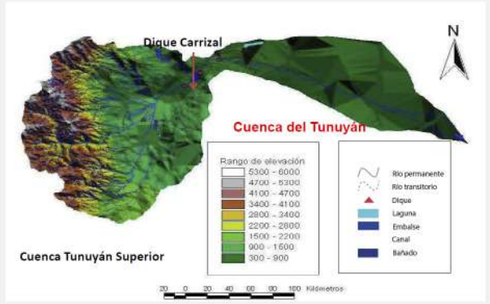
- **Uso de la Tierra** (superficie cultivada; tierras forestadas; agricultura de secano; tierras desnudas; humedales; zonas montañosas; zonas urbanizadas).
- **Consideraciones socio-económicas** (población; densidad; tendencia de crecimiento; pobreza; condiciones de vida; ingresos; distribución de riqueza; empleo; desempleo; infraestructuras; servicios públicos, migraciones, Inestabilidad y vulnerabilidad social; actividad económica, industrial, minera, IBG).
- **Aspectos ambientales** (biodiversidad; recursos naturales; erosión, degradación, contaminación y agotamientos de estos; aspectos meteorológicas y climáticas).

## Cuencas de Mendoza

- La cuenca del Río Tunuyán atraviesa de Oeste a Este a Mendoza siguiendo por el paralelo 34º Sur
- La cuenca drena un frente cordillerano de 110 km de longitud y un área de aproximadamente 18.954 km$^2$.
- Desemboca en el Río Desaguadero.



## Cuenca del Estudio




## Objetivo del Proyecto

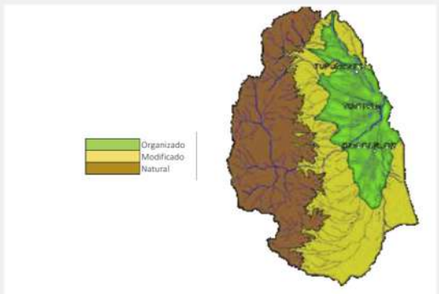


- Construir escenarios hídricos sobre la cuenca del Tunuyán Superior al año 2030, e identificar las oportunidades y amenazas emergentes.
- Brindar conocimiento sobre el futuro del recurso hídrico, con especial énfasis en recomendaciones para la definición de políticas, estrategias y prioridades que conduzcan a la aplicación de una gestión integrada del agua.

## Características del Proyecto

- Proyecto de Investigación es de tipo prospectivo, participativo e iterativo que promueve la construcción social de conocimiento.
- Equipo interinstitucional e interdisciplinario de especialistas con perfiles complementarios.
- Proceso de alta densidad de trabajo con pensamiento crítico, una fuerte integración de las capacidades existentes en el equipo de trabajo y la interacción con los actores sociales de la cuenca seleccionada.

## Cuenca del Tunuyán Superior. Espacios: relación del hombre con el medio




## Ámbitos de participación

| | | |
|---|---|---|
| Foro ejecutivo | 5 instituciones promotoras | *INTA-Estación Experimental Agropecuaria La Consulta.*<br>*UNCUYO-FCE- Red Integral para la Gestión del Agua.*<br>*UNCUYO-FCPyS-Centro de Estudios Prospectivos y Centro de Estudios de Políticas Ambientales y Cambio Climático.*<br>*INA-Centro de Economía, Legislación y Administración del Agua.*<br>*Departamento General de Irrigación.* |
| Equipo técnico | 14 profesionales | |
| Foro ampliado | 16 actores sociales | *Foro Ampliado:*<br>*Consejos Municipales.*<br>*APOT.*<br>*Organización de Productores.*<br>*INV.*<br>*ISCAMEN.*<br>*Dirección Provincial de Recursos Hídricos.*<br>*Organismo representativo de agua potable.*<br>*Inspecciones de Cauce.*<br>*Asociaciones de Inspecciones de Cauce.*<br>*Facultad de Filosofía y Letras.*<br>*Facultad de Ciencias Agrarias.*<br>*Sector Vitivinícola.*<br>*Catastro provincial.*<br>*Municipio de Tunuyán.*<br>*Municipio de Tupungato.*<br>*Municipio de San Carlos.* |




## Visión Integral del Proyecto




## Entorno Relevante - Procesos Condicionantes/determinantes del Agua

| | | | |
|---|---|---|---|
| económicos-productivos | *Producto Bruto Geográfico (tasa de crecimiento)*<br>*PBG global*<br>*PBG Sector Agropecuario*<br>*PBG Minas y Canteras*<br>*PBG Sector Industria Manufacturera*<br>*PBG Comercio, Restaurantes y Hoteles*<br>*PBG Turismo*<br>*PBG per cápita ($/persona)*<br>*PBG global per cápita*<br>*Industrias*<br>*Sector Vitivinícola*<br>*Sector Hortícola*<br>*Petróleo*<br>*Reservas / Producción (cantidad de años)*<br>*Gestión y control agua (gasto corriente en % del PBG)*<br>*Infraestructura hídrica (inversión)* | Aspectos sociales | *Necesidades Básicas Insatisfechas (% población)*<br>*% NBI de la población*<br>*Porcentaje de la población en hogares con acceso a agua de red pública*<br>*Porcentaje de la población en hogares con acceso a desagües cloacales*<br>*Disponibilidad de agua y el nivel de bienestar de la comunidad*<br>*Salud hídrica*<br>*Equidad*<br>*Índice Gini* | Aspectos tecnológicos<br>*Sistema de riego*<br>*Eficiencia de riego*<br>*Sistematización del sistema de riego*<br>*SIG*<br>*Demanda del cultivo*<br>*Suelo*<br>*Reuso*<br>*Agricultura de precisión*<br>*Energías alternativas*<br>*Red de monitoreo* |
| Aspectos ambientales territoriales | *Crecimiento demográfico (cantidad de habitante)*<br>*Densidad (hab./km$^2$)*<br>*Distribución de la población*<br>*Relación Población urbana/Población total (%)*<br>*Relación Población urbana/rural (%)*<br>*Uso del agua*<br>*Distribución de asignación (% por sector)*<br>*Uso del Suelo*<br>*Superficie cultivada (ha. cultivadas)* | | |

| | | |
|---|---|---|
| Análisis morfométrico | *Coeficiente de compacidad Gravelius (kc -)*<br>*Coeficiente de torrencialidad (Ct)*<br>*Cota mayor de cauce (CMc)*<br>*Cota mayor de la cuenca (CM)*<br>*Cota menor de cauce (Cmc)*<br>*Cota menor de la cuenca (Cm)*<br>*Densidad de drenaje-Horton (Dd)*<br>*Elevación promedio del relieve (C media)*<br>*Factor de Forma de Horton (Kf)*<br>*Longitud de la cuenca (L)*<br>*Longitud de los cauces de orden uno (L1)*<br>*Longitud del cauce principal (Lc)*<br>*Pendiente media de la cuenca (S)*<br>*Pendiente promedio del cauce (Sc)*<br>*Perímetro (P)*<br>*Relación de elongación Schum (Re)*<br>*Superficie (A)*<br>*Tiempo de concentración (Tc)*<br>*Tiempo de Retado (Tr)*<br>*Dinámica de alta montaña y piedemonte* | Demanda hídrica<br>*Uso doméstico*<br>*Recolección residuos sólidos*<br>*Disponibilidad hídrica (agua superficial) por persona*<br>*Demanda Urbana (consumo de agua)*<br>*Calidad del agua*<br>*Eficiencia de uso*<br>*Generación líquidos cloacales (cant. Producida)*<br>*Sin servicios de cloacas*<br>*Concentración por nitratos (mgL)*<br>*Uso agrícola*<br>*Demanda Agropecuaria*<br>*Eficiencia de uso*<br>*Contaminación salina agua subterránea (sup. Afectada por salinización)*<br>*Contaminación salina agua subterránea.*<br>*Nivel medio (µS/cm).*<br>*Basura en cauces de riego (sup. Afectada)*<br>*Uso Industrial*<br>*Demanda Industrial*<br>*Adaptación Industrial a la disponibilidad hídrica*<br>*Eficiencia en el uso del agua en el proceso productivo*<br>*Contaminación por efluentes industriales*<br>*Tecnologías aplicadas*<br>*Reuso de efluentes industriales*<br>*Uso recreativo*<br>*Uso Ambiental del RH*<br>*Embalses y lagos (estado trófico)*<br>*Manejo de Embalses*<br>*Regulación en Embalses*<br>*Áreas turísticas*<br>*Es importante ver el impacto que generan los turistas en estas zonas ya que aumenta la población con su presencia*<br>*Uso minero*<br>*Áreas naturales protegidas (% territorio ocupado)*<br>*Planes de Manejo Reservas Naturales*<br>*Áreas turísticas* |
| Cambio climático (escenarios implicancias) | *Pronóstico estacional*<br>*Régimen hidrológico*<br>*Régimen niveo*<br>*Tendencias climáticas*<br>*Temp.Máxima*<br>*Temp.Mínima*<br>*Temp.Media*<br>*Precipitación*<br>*Nieve y Glaciares*<br>*Índices Climáticos* | |

## Estado de Avance

**DIMENSIÓN AMBIENTAL**

Balance Hídrico Tunuyán Superior (Irrigación).
Análisis morfométrico de la Cuenca Tunuyán Superior (PNAGUA 1133022).
Estudio del impacto de los modelos climáticos sobre la Cuenca (PNAGUA-1133024).
Huella Hídrica. Sustentabilidad de la Cuenca (CCT Mendoza)-Diagnóstico del estado de situación actual de los usos del agua de la cuenca, con el fin de evaluar la sostenibilidad ambiental.

**DIMENSIÓN TECNOLÓGICA**

Estudio de Vigilancia Tecnológica:
- Paneles solares para la extracción de agua subterránea.
- Sensores de humedad de suelo.
- Automatización de compuertas de riego.
- Análisis de variables e indicadores (Aguas superficiales y subterráneas, Suelo, Reúso del agua, Red de monitoreo).



**DIMENSIÓN POLÍTICO INSTITUCIONAL**

- Estudio de gobernabilidad de la cuenca.
- Estudio de capacidad y calidad institucional del sistema.
- Modelo de planificación y gestión del recurso.

**DIMENSIÓN ECONÓMICA PRODUCTIVA**

Análisis de variables e indicadores.
Producto Bruto Geográfico PBG (Tasa de crecimiento)
PBG (Global de la Cuenca, Sector Agropecuario, Minas y Canteras, Sector Industria Manufacturera, Comercio, Turismo).
Infraestructura Hídrica de la Cuenca (Inversión).

**DIMENSIÓN SOCIO CULTURAL**

Necesidades básicas insatisfechas de la población (%).
Población con acceso al agua de red pública (%).
Acceso a desagües cloacales (%).
Salud hídrica.
Nivel de bienestar de la comunidad.
Índice de Gini.




patpuebla@hotmail.com



## Dra. Guillermina Baena Paz

**Vice-Presidente de la región Iberoamericana, Federación Mundial de Estudios de Futuro y docente, Universidad Nacional Autónoma de México (México)**

# *Buscando Futuros para la educación*

### Hace cuarenta años en Bariloche…

*…antes que las perspectivas de la problemática llamada entonces de desarrollo tal como se formulaban en los lugares más prestigiosos de los países centrales, diferian cada vez más del nuevo pensamiento crítico que se producía en la periferia latinoamericana.*

### LA EDUCACIÓN PARA EL MODELO BARILOCHE

• Participar en la producción de cambios y vivir satisfactoriamente ese proceso exige una educación permanente.

• Desde la óptica aquí adoptada, no se trata ya de aprender y cambiar para vivir o sobrevivir, sino, principalmente, de vivir y aprender para cambiar y ser capaz de participar en los procesos de transformación de la realidad.

• El esquema precedente indica la posibilidad de generalizar la educación como actividad normal de las personas a lo largo de la vida. Esto requiere que toda la población posea la capacidad y competencia necesaria para conducir su educación de manera autónoma; en ello radica uno de los puntos claves de la educación postulada.

### La calidad educativa en el modelo Bariloche

Las principales notas que, con respecto a la calidad, definen la educación que se diseña, son las siguientes: 1) orientación prospectiva; 2) relevancia individual y social; 3) inserción nacional y proyección planetaria; 4) eficaz para el pleno dominio de la comunicación; 5) orientada hacia el logro de una generalizada calidad de vida; 6) orientada hacia una educación liberadora; 7) dirigida hacia la igualdad de oportunidades.

### Los de entonces en el modelo MML

"Límites al Crecimiento" (1972) sostenía que los límites al crecimiento eran físicos y que la salida a un future catastrófico era a través de la reducción del crecimiento de la población y la restricción al crecimiento de la economía mundial. Nuestra posición fue radicalmente diferente: argumentamos que los mayores problemas que enfrenta la sociedad (global) no son físicos sino sociopolíticos.

• El modelo Bariloche demuestra, que el destino humano no depende, en última instancia, de barreras físicas insuperables, sino de factores sociales y políticos que a los hombres compete modificar. Nada fácil es la solución, porque cambiar la organización y los valores de la sociedad, como lo prueba la historia, es mucho mas difícil que vencer las limitaciones físicas. Intentarlo, sin embargo, es el único camino abierto hacia una humanidad mejor.

**Somos producto del pasado de una educación del siglo XIX**

### PASADO Y PRESENTE DE LA EDUCACIÓN

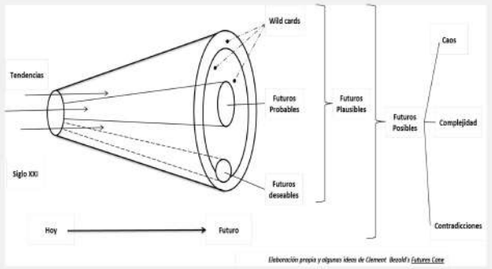
*La perspectiva del futuro es el ahora, no es el entonces…*

Es acerca de la nación, es cómo la definimos ahora, cómo nos vemos a nosotros mismos, cómo entendemos el futuro. O nos regresamos al pasado o avanzamos para crear una nueva historia




### CUARENTA AÑOS DESPUÉS, ¿QUÉ PODRÍA PASAR?
### LOS ESCENARIOS MÚLTIPLES

Un mundo diferente… un análisis distinto: la visión prospectiva




### ¿Por qué ya no podemos regresar al pasado?

Ya no queda mucho del pasado:

• Viejas estructuras educativas y viejas instituciones académicas que no acaban de morir en un mundo de lógica borrosa, conceptos zombis y sociedad líquida.
• Calidad educativa deteriorada con planes y programas obsoletos.
• Mala formación de los profesores.
• Consecuencias: profesionales mal preparados, subempleados, sin aspiraciones de ser gerentes (CEO´s) solo técnicos o maquiladores.
• Proliferación de ni-nis por frustración, desencanto, anomia.
• Y porque tenemos que estar conscientes que …

**Escenario ¿Llegamos al futuro demasiado tarde?**

### ¿CÓMO LLEGAMOS HASTA AQUÍ?

¿Cómo fue que pasamos ***del tercer mundo,*** (donde nos ubicamos en el ***cuarto oscuro*** del tsunami de datos, a sumirnos en el ***quinto infierno*** de una educación superior fallida que toca fondo sumida en un entorno económico social adverso?) …



…al ***primer mundo tecnológico*** que llega y nos encuentra desprevenidos, los profesores no sabemos usar las mediaciones tecnológicas y la incursión en ellas es débil, temerosa, sorpresiva, su velocidad de transformación es mucho más rápida que nuestra reacción.

### NUEVOS PROBLEMAS HACIA EL FUTURO INMEDIATO



• La fuerza de trabajo anciana que está jubilada y que todavía puede trabajar, la globalización que necesita personas con talento para trabajar en diferentes lugares, profesionales que se especialicen en el cuidado del medio ambiente, el trabajo virtual y la capacitación en servicios especializados para industrias y empresas.
• Y agreguen todos los problemas específicos de cada país.

### Preguntas claves para llegar al 2040 (una generación más)

Pensemos en la formación de una generación más si calculamos unos 25 años hacia adelante…

• ¿Cuál será el contexto de la educación en el 2040?
• ¿Quiénes serán los actores del proceso educativo?
• ¿Qué instituciones educativas habrá en el 2040 y cuáles serán sus consecuencias?
• ¿Qué se enseñará (y se aprenderá) y cómo se hará en 2040? ¿Qué recursos educativos (materiales didácticos) se emplearán en el proceso educativo?
• ¿Qué papel jugarán las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la educación en el año 2040?

### Más preguntas claves

¿Qué modelos educativos existirán en el 2040?

• ¿El aprendizaje se centrará en el alumno (individualizado) o se generarán redes y comunidades de aprendizaje (colaborativo)?
• ¿Qué saberes (profesiones) serán necesarios en la sociedad del 2040?
• ¿Qué tipo de escuelas habrá en 2040? o mejor, ¿habrá escuelas, habrá todavía maestros en el 2040?
• ¿Qué espacios y ambientes educativos existirán en 2040?
• ¿Se deben rediseñar los sistemas educativos que existen en la actualidad hacia el 2040? ¿Debemos aprender a desaprender?
• ¿Qué aprendizajes serán significativos para los individuos, las empresas y las sociedades del 2040?

### El síndrome Titanic

*No más diagnósticos que se queden en avisar que chocaremos con un iceberg. Eso lo sabemos, puede incluso que ya no haya un fondo que tocar.*
*Hay que enfrentarlo y evitar la colisión. Para eso sirve la prospectiva. Para hacernos comprender que en la acción podemos enfrentar los cambios.*



### Carreras que vienen… ¿ya se hizo tarde?

Estudios recientes han destacado que en los próximos años surgirán (en algunos casos ya están surgiendo) cuando menos 130 nuevas carreras, diferentes a las tradicionales, muchas de las actuales ya no servirán.
• EJEMPLOS: nanomédicos, trabajadores sociales en redes; terapeutas de socialización, entrenadores y diseñadores de robots, consejeros de relaciones en redes, asistentes de experiencias con fantasmas, programadores de aprendizaje y entrenamiento personal, consejero sobre cisnes negros, diseñadores de ropa inteligente, controladores de interfaces hombre-máquina, granjeros verticales, encargados de cuarentenas, especialistas en computadores cuánticos, ingenieros de vida sintética, guías de turismo espacial, gaiantologistas, consultores de protección privada, policías virtuales, pilotos espaciales, elaborador de partes de cuerpo.

### Empleos que no existen

• De acuerdo con el IMCO, en México hay actualmente 4.1 millones de estudiantes universitarios y el 65% de los empleos que tendrán los jóvenes que hoy comienzan la educación media y superior aún no existen, por lo que anticipan que en el futuro "la empleabilidad dependerá menos de lo que sabemos y más de nuestra capacidad de aprender, adaptar y ejecutar".
• Datos de ManPower Group señalan que México es uno de los ocho países que más empleos podría generar en los próximos años, sólo por detrás de Italia, Guatemala, Perú, Panamá y Portugal.

*Fuente: www.milenio.com agosto de 2017*

### NUEVOS PERSONAJES DE UN DEBATE

El debate se maneja por una comunidad de animadores:

1. El "Harvester" (colecta los datos) estructura y enriquece los temas del debate de acuerdo con las discusiones de la plataforma.
Extrae las ideas principales del debate.
2. El "Community Manager"
(administrador de la comunidad) se asegura de que todos los participantes sean escuchados en el debate.
Sube las contribuciones a la plataforma.
3. El "Knowledge Manager"
(administrador de conocimiento) enriquece la discusión con artículos, estudios y otros elementos interesantes.
Verifica la información del debate.
4. El "Synthesizer" (sintetizador) escribe una síntesis de la discusión. Esta se publica en la plataforma.

**Escenario Somos proyecto del futuro**

### QUE YA ESTA AQUÍ: EL FUTURO DE LA EDUCACIÓN

## ¿POR QUÉ URGEN LOS CAMBIOS?

No estamos ayudando a formar el tipo de profesionales que queremos para el 2042 ¿cuáles necesita un Proyecto de Nación?

La educación DEBE SER formativa e integral y debe ayudar a formar al ser HUMANO
de modo cognitivo,
corporal,
emocional,
espiritual.

## El NEO PROFESOR del futuro

Ante neoalumnos que aprenden en las nuevas tecnologías, tendrá que destacar en forma preponderante el papel del profesor, quien debe involucrarse emotivamente con el grupo y con sus alumnos, lo cual se puede hacer si le gusta lo que hace (eros pedagógico).
Pero eso implica un neo profesor, con características diferentes que sepa conducir metodológicamente el aprendizaje, no se trata de contenidos porque esos están en la web, sino de desarrollar capacidades para adoptar y adaptar conocimientos, innovar e inventar, crear e imaginar. La enseñanza mediante el juego será fundamental. El aprendizaje colectivo y compartido será una de las claves de realización humana.




## LAS TIC Y SUS MODALIDADES

Es innegable e insoslayable que la educación se basará en las TIC:

**T learning:** aprendizaje transformativo desarrollo de cambios permanentes de las competencias de quienes toman el entrenamiento.
**U learning:** ubicuidad en distintos canales al mismo tiempo, información disponible en cualquier lugar para incorporarse a nuestros saberes.
**P learning:** aprendizaje personalizado, pedagogía, curriculum, ambientes de aprendizaje para encontrar las necesidades y aspiraciones de los individuos que aprenden.

## LAS TIC Y SUS MODALIDADES

**M learning:** conjunto de práctias y metodologías de enseñanza aprendizaje por dispositivos móviles con conectividad inalámbrica.
**C learning:** Cloud, enseñanza mediante internet y sus medios como blogs, videoblogs, chats. Aprendizaje colaborativo con varios métodos educativos que reúne a maestros y alumnos.
**B learning:** blended o formación combinada proceso semipresencial con actividades de e learning.
**E learning:** aprendizaje por medios electrónicos. Interacción del usuario con el material mediante herramientas informáticas.

## Aprendizaje adaptativo

*http://www.aulaplaneta.com/2017/05/19/recursos-tic/el-aprendizaje-adaptativo-en-diez-preguntas-infografia/*

Es un método educativo basado en el análisis de los datos (learning analytics) que generan el proceso de aprendizaje de los alumnos; permite modificar la propuesta educativa de forma personalizada y en tiempo real teniendo en cuenta el de cada estudiante.
• Las posibilidades de personalización afectan a diferentes aspectos del aprendizaje, lo que permite adaptar los procesos de enseñanza a las necesidades específicas del alumno. Por ejemplo, son personalizables:
– el contenido: pueden modificarse las exigencias y la dificultad de las actividades, las aptitudes o los aspectos trabajados, y los temas tratados; también los enunciados, los conceptos y habilidades que se quieren desarrollar, o las situaciones para resolver planteadas al alumno;
– el formato: pueden variar tanto la tipología de las actividades como el formato;
– la organización: pueden cambiar el orden y las secuencias de actividades.

## ¿Cómo aprenden ahora los estudiantes?




## ¿Qué buscan en internet

¿Geografía, Historia, Matemáticas, Juegos mentales, física, química, noticias, política, recetas, frases positivas, novedades científicas…?
• Sí, ajá…..




## TELÉFONOS INTELIGENTES… ¿y los alumnos qué?



*El tres de abril pasado se cumplieron 43 años de la realización de la primera llamada a través de un teléfono celular. Fue el 3 de Abril de 1973 que Martin Cooper, a quien se le atribuye la invención del primer celular, realizó la llamada a su rival de negocios en Manhattan, Nueva York. El dispositivo permitía un uso de 30 minutos de llamada por cada 10 horas de carga. Fue lanzado al mercado hasta 10 años después. Actualmente, nuestros smartphones permiten un uso ininterrumpido por 24 horas o en algunos dispositivos más que eso, con una carga completa de batería de alrededor de dos horas y tan sólo toma unos días o semanas desde su lanzamiento para llegar a venderse en el mercado masivo.*
• *El avance tecnológico celular ha permitido pasar de la generación de llamadas a través del celular, a la transmisión de información, datos y conectividad en y entre dispositivos. Ello al transitar de la primera generación celular, hasta la cuarta y una incipiente quinta, que conceptualmente define una provisión constante y muy veloz de la conectividad en los smartphones.*
• *¿Y EL APRENDIZAJE A QUÉ VELOCIDAD HA AVANZADO?*

## ¿Porqué todos los alumnos están atendiendo al celular, más que al maestro?

Al cierre de 2016 se contabilizaron 90.7 millones de Smart-phones en México, es decir, una penetración sobre el total de líneas móviles de 80,6%, lo cual permite a los usuarios contar con nuevas opciones de comunicación a través de internet. Los operadores de telefonía móvil han impulsado la oferta gratuita de las principales Redes Sociales y aplicaciones de Mensajería Instantánea en todos los paquetes de Postpago, así como en recargas de saldo.
• En este mismo período la penetración de Mensajería Instantánea fue de 99%, es decir 89.8 millones de dispositivos cuentan con al menos una aplicación de este tipo de servicio. Por otro lado, las Redes Sociales alcanzaron 67.9 millones de usuarios al finalizar 2016, es decir, una penetración sobre el total de los teléfonos inteligentes de 74,9%
• Facebook y WhatsApp son las aplicaciones que cuentan con mayor cantidad de accesos.
https://octavioislas.com/2017/04/22/1383-rolando-alamil-la-uso-de-nuevasplataformas-de-comunicacion-en-mexico/

**Por lo pronto LOS MAESTROS SUGERIMOS una nueva App para el celular ¡RESPETO!**

## Trabajos en el futuro dentro de los siguientes 20 años

Desarrolladores de vehículos alternativos
• Manipulador de datos basura
• Organizador de nuestras vidas electrónicas
• Diseñadores de noticias y publicidad personales
• Manager de avatars o creaciones de cómputo aun para dar clases
• Abogado virtual
• Policía de modificación del tiempo
• Vigilante de cuarentena
• Trabajador social de las redes
• Diseñadores de marca personales

Especialista en revertir el cambio climático
• Granjeros verticales
• Pilotos especiales, viajes guiado y arquitectos para el espacio
• Éticos para la nueva ciencia
• Consultor o administrador en salud mental para viejos
• Granjero de cultivos y ganado genéticamente modificado
• Nano médico
• Diseñador de partes del cuerpo
• Corredor de bolsa para nuevas monedas

## Para Microsoft los trabajos futuros al 2025 "Una nueva ola de automatización, la llegadade la verdadera inteligencia artificial, robots y autos sin conductor, amenazan el futuro de los trabajos tradicionales"

**1. Guía turístico espacial**
• "La órbita terrestre se convertirá en una nueva frontera para los viajeros intrépidos de mediados de la década de 2020"

**2. Diseñador de cuerpo humano**
• "Los diseñadores de cuerpos humanos combinarán habilidades de diseño con conocimientos en bioingeniería para crear una amplia variedad de extremidades humanas personalizadas".

**3. Creador de hábitats virtuales**
• En 2025, la realidad virtual será el digital en que decenas de millones de nosotros pasaremos horas cada día trabajando, jugando y aprendiendo

**4. Biohacker autónomo**
• Registrarse en sitios web como Zooniverse para hacer todo tipo de cosas, desde descubrir nuevos planetas hasta construir moléculas

## Con esta app elaborada por más de 100 lingüistas hablarás un idioma en 3 semanas

*La app de Babbel está disponible en siete idiomas: inglés, español, francés, alemán, portugués, italiano y sueco. Desde estos siete idiomas, puedes elegir cualquiera de las trece lenguas que quieras aprender. Esto hace un total de noventa combinaciones y Babbel intenta que estas funcionen de la mejor manera posible al servicio del usuario. ¿Por qué? Muy simple. Yo, que soy inglés, necesité muchas más aclaraciones aprendiendo español y los verbos traer y cantar, por ejemplo, que aprendiendo alemán, donde los verbos bringen y singen son mucho más parecidos al inglés (to bring y tosing).*
*(Skype, 23 de agosot de 2017)*

## Escenario los robots primero…

### Cuando el futuro de las máquinas nos alcance

El futuro de la inteligencia artificial, las máquinas, los avances tecnológicos, el internet de las cosas, la posthumanidad ya están aquí.
• Desaparecerá la humanidad como la conocemos, pero ¿eso es lo que queremos? Estamos guarecidos en el todavía para formar seres humanos, la educación en el presente pero para el futuro.
• Nuevos desafíos tenemos que enfrentar, nuevas formas de pensar, nuevas fórmulas para una educación creativa, pero sobre todo de pleno desarrollo del ser humano, como humano.

## Yo robot, ¿ciencia ficción?

Mark Zuckerberg pensó que las advertencias de Elon Musk sobre Inteligencia artificial eran irresponsables hasta que ocurrio un incidente que se publicó el 31 de julio de 2017.
• Facebook apagó el sistema de Inteligencia artificial, AI, después de que inventó su propio idioma. Decidía que el inglés era demasiado lento e ineficiente para comunicarse.

## Empleos para robots

El futurista Ray Kurzweil, quien es también director de ingeniería de Google, dijo que la Inteligencia Artificial igualará la inteligencia humana en 2029 y nuevos trabajos serán creados. El Reporte del World Economic Forum 2016 dijo que los cambios en tecnología destruirán 7,1 millones de empleos en el mundo en 2020, y solo podrán reemplazarse 2,1 millones.
• The Washington Post puso en marcha su software de "robots redactores" para cubrir datos estadísticos y noticias relevantes de los Juegos Olímpicos Río 2016 con millares de publicaciones en tiempo real.
Las notas aparecieron tanto en la página web del diario como en sus canales en Twitter. Los robots publicaron no solo números sino historiascontextualizadas y bien redactadas.
Le Monde también estrena sus 'robots periodistas



## Robots para todo…

Corea tiene la meta de "un robot en cada casa para 2020," y
• Samsung ha desarrollado un robot sirvienta que reconoce gente, pued eponer el microondas, las lavadoras y tostadores así como también puede hacer sandwiches y servir tazas y lo que implique manipular objetos.



## Fortalezas humanas y de máquinas

La fortaleza de la mente humana es su flexibilidad, la capacidad de procesar e integrar muchos tipos de información para realizar una tarea compleja.
• Las fortalezas de las computadoras son velocidad y precisión, no flexibilidad, y las computadoras son mejores en tareas para que las reglas de lógica o una estadística modelo pone un camino a una solución. Mucho del trabajo informatizado implica tareas complicadas que se han simplificado mediante la imposición de la estructura.
• La computadora entonces sustituye el trabajo en tareas específicas no en todo el trabajo.



## Hacia el desempleo masivo

Los robots provocarán undesempleo masivo, si habrá 5 millones de empleos pararobots y solo dos millones podrán crearse para humanos,la situación es preocupante. Con mayor razón cuando se presentan en el panorama nuevos problemas que retan a crear nuevas profesiones.



## Lo que nos queda como humanos…

El mercado de mano de obra humana se centrará en tres tipos de trabajo:

1. solución de problemas no estructurados, 2. trabajar con la nueva información, y 3. realización de tareas manuales no rutinarias.

• La mayor parte del resto del trabajo se hará por compuadoras con un trabajo reservado para asalariados. Frank Levy and Richard Murnane; Dancing with robots



## ¿Qué más nos queda?

- *"flexibilidad, la capacidad de procesar e integrar muchos tipos de información para realizar una compleja tarea, como la solución de problemas para que procedimientos de operación.*
- *no existen y trabajar con nuevas informaciones, adquirir el sentido de la misma, comunicándolas a los demás."*
- *Cada año las computadoras son más sencillas, más rápidas, mejores y más poderosas.*
- *Nosotros ¿más años a la educación o educación cada vez mejor que capacite en habilidades que no pueden hacer las máquinas?*



## Palabras de amor… ¿podrán contra el IoT

Continúa la lista…
"te quiero"
"lo siento"
"perdóname"
"por favor"
"gracias"




***Con todo esto hay más miedos que esperanzas, pero vale un consejo:***
***"Happiness is nothing more than good health and a bad memory."***

*Albert Schweitzer*

## ¿Llegas al futuro demasiado tarde? La necesaria visión prospectiva en educación

El avestruz pasivo, quien acepta el cambio.
• El bombero reactivo que espera que suene la alarma para apagar el fuego.
• El agente de seguros preactivo, quien prepara cambios futuros a manera de prevención.
• El conspirador proactivo quien actúa para provocar cambios deseables.
• El actor anticipativo, quien combina de manera sorprendente todos los anteriores, pero adopta una actitud anticipatoria, en otras palabras mezcla las actitudes reactiva, preactiva y proactiva (p. 7).

## Malasia se preguntaba qué tipo de universidad queremos para el futuro:

La Universidad A la Carta
La Universidad Invisible
La Universidad Corporativa
La Universidad estatal
La Universidad en el jardín: floreciendo las mentes
¿Y América Latina y el Caribe, ¿cuál escenario construirán?

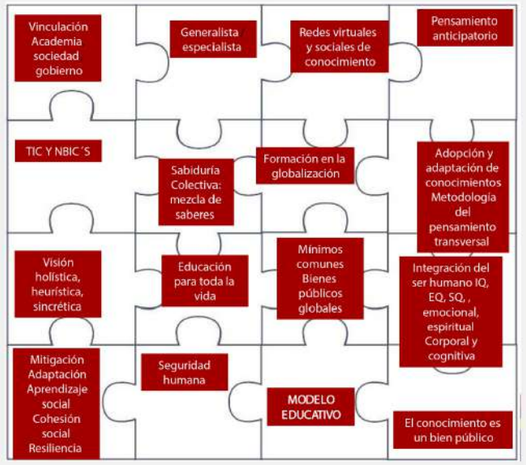
## ¿Para qué tipo de sociedad?...

• En situaciones cada vez más difíciles apara nuestro país donde la crisis, las contradicciones, los cambios, la complejidad, los conflictos y la corrupción nos marcan y llenan de desesperanza e impotencia, ¿cómo resolver los problemas cotidianos con qué modelo educativo?

• Para fraseando una idea de Francisco Mojica:

• El futuro, por lo tanto, debe construirse con empeño y con optimismo como lo expresaba metafóricamente Abraham Lincoln "no pensemos tanto en quienes fueron nuestros abuelos, sino más bien en quienes serán nuestros nietos".

## Elementos para la construcción del modelo educativo para el futuro en América Latina




## LA FILOSOFÍA DE LA PROPUESTA DE MODELO EDUCATIVO:

ENSEÑAR A PENSAR
• (MÁS RÁPIDO QUE LA IA)
• ENSEÑAR A SENTIR
• (CUERPO Y ALMA)
• ENSEÑAR A VIVIR
• (FELICIDAD COMO CAMINO Y META)

## El conocimiento es un bien público

• El conocimiento es un proceso de producción colectiva y social. El conocimiento no es una mercancía.
El conocimiento es un bien público y un derecho social.

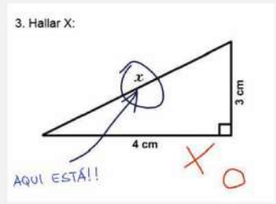
• Las escuelas son lugares donde el conocimiento debería ser libre.

## Las cuatro inteligencias

LA INTELIGENCIA ES CAPACIDAD QUE SE DESARROLLA

El ser humano debe formarse en cuatro inteligencias:
- Cognitiva,
- Emocional,
- Espiritual,
- Corporal.

*Si solo somos números no habrá personas, sólo expedientes, padrones, estadísticas…*
• *"Lo curioso sobre los números duros es que pueden dar un falso sentido de seguridad"*
*Bill Burley, Silicon Valley*



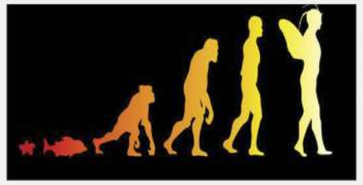

## ¿A QUÉ ESTAMOS DISPUESTOS?

• ¿A volver a empezar? Tenemos que reaprender desaprender, de manera diferente a como nos lo enseñaron con mentalidad de otro siglo.
• Romper paradigmas, cambiar la forma de pensar, la actitud, la manera de preguntar, de investigar, de mirar, de salirnos de la caja…
• Reorganizar toda la vida académica alrededor de lo nuevo, lo actual, lo que nos mueve a diario, lo que nos reta.




## ¿POR QUÉ NO EMPEZAMOS?

*Dejemos la parálisis por análisis y diseñemos estrategias educativas para avanzar con visiones que planteen cambios radicales formación integral del ser humano, convenios y alianzas con las instituciones para vincularnos con la realidad y obtener recursos financieros adicionales. Formar a los profesores de manera continua en la práctica, con investigaciones que enfrenten a los estudiantes tanto a formarse con calidad como a enfrentar los problemas que la sociedad demanda con soluciones profesionalizadas.*



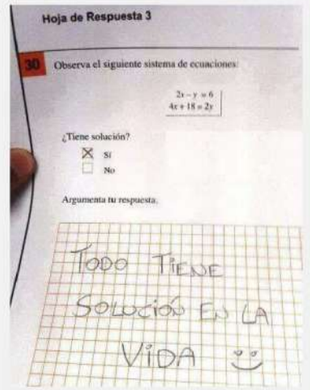
## No es un paso al precipicio…

• Un paso adelante no tiene porqué ser un paso al precipicio, al vacío, sino un paso a un devenir mejor.
• Si lo pensamos, lo siguiente es convertir ese futuro imaginado con visiones diferentes en un constructo social compartido, que lo vuelva real.




## La felicidad es la brújula

• La felicidad es la meta de la educación donde se dé la realización plena del ser humano. La felicidad es el grial como camino, no como meta.
• La felicidad no tiene referente científico
• Y el futuro tampoco…




baenapaz@politicas.unam.mx



**Lic. Emma Cunietti**
Subsecretaria de Planeamiento y Evaluación de la Calidad Educativa, Dirección General de Escuela, Gobierno de Mendoza

## CONCEPCIÓN DE CONOCIMIENTO

Ayer ⇨ Hoy ⇨ Mañana




Más rígido — Más flexible

*harri keurulainen* — *teacher education college*

## ENTORNOS DE APRENDIZAJE

Ayer ⇨ Hoy ⇨ Mañana

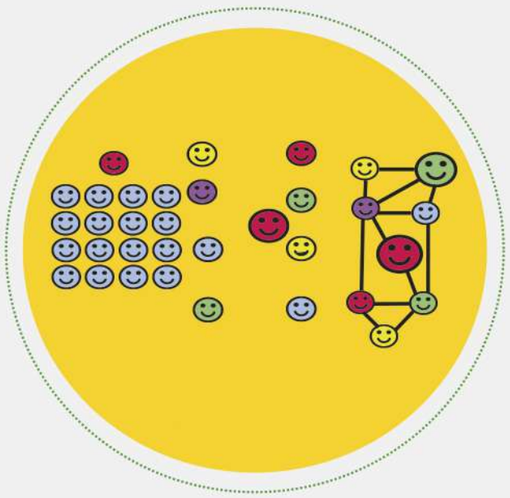



Más rígido — Más flexible

*harri keurulainen* — *teacher education college*

## ROL DOCENTE

Ayer ⇨ Hoy ⇨ Mañana



Más rígido — Más flexible

*harri keurulainen* — *teacher education college*

## CONCEPTO DE APRENDIZAJE

Ayer ⇨ Hoy ⇨ Mañana




Más rígido — Más flexible

*harri keurulainen* — *teacher education college*

¿Qué pueden hacer las instituciones educativas ante el cambio cultural emergente?
Aprendizaje Vivencial



*"Actualmente estamos preparando estudiantes para trabajos que aún no existen, que utilizarán tecnologías que no han sido inventadas, Que resolverán problemas que aún no conocemos" (R. R) Y que deberán seguir resolviendo los problemas viejos …*

DIRECCIÓN GENERAL DE ESCUELAS




## Dra. Carina Nalerio
docente, Universidad Centro Latinoamericano de Economía Humana (CLAEH) (Uruguay)


# *Ciudades del hoy, ciudades del mañana. ¿Qué claves para un nuevo desarrollo?*



## PROS_red_LAC

Apoyo para el diálogo:
Alethia Montero -
teatro del devenir pilar:
RENOVAR LA PROSPECTIVA









RedP-ALyC

## Hilo del DIÁLOGO PROSPECTIVO

cambio de época
¿Qué lugar para la prospectiva? Las buenas preguntas

Espíritu  sumak auz / el buen vivir + resiliencia + poder y responsabilidad sobre el futuro

TECNOLOGÍA PRECISA. MÁS PRESENCIA AQUÍ Y AHORA

1 CONSUMO o comensalidad?
  Bienes, servicios, territorio
2 FRONTERA VERDE o borde interactivo?
  Escala macro y micro
3 CIUDADANÍA EMPODERADA o pérdida de la nobleza política?
  La queja o el compromiso con el cambio
4 INEQUIDAD o integración socio territorial?
  El género como desigualdad transversal
5 MIGRANTES de frontera líquida como parte de lo habitantes urbanos?
  Somos diferentes. Que suerte!

*época de quiebres y temblores...*



## INTER_TRANS_disciplina






*Salimos del zaguán?*
*L_tiip  Laboratorio Trandisciplinar de Investigación e Innovación Prospectiva*

## 1. CONSUMO  o  comensalidad?




## 2  FRONTERA VERDE o borde dinámico?

LOS ECOSISTEMAS
y sus equilibrios

Borde del desierto en Argentina
Deforestación del Amazonas
Megaminería
Interfases urbano-rurales

La relación con la tierra

AGRICULTURA URBANA;
nuevo vínculo nueva estética.
Paisaje de azoteas verdes...
Recuperación de los bañados...

SEÑAL PORTADORA DE FUTURO



## La ciudad como CENTRO DE PODER

**INTANGIBLES**
Organización,
confianza entre actores,
proyecto de futuro compartido.
Creencias. Identidad.

**TANGIBLES**
Conexión y conectividad
Energía matriz y prácticas
Agua sistemas hídricos urbanos
Ecosistemas
Sistemas de espacios públicos
(para la integración?)



la inequidad



Gentrification
IDENTIDAD HÍBRIDA... FÉRTIL?
Uno más del Big Brother?




Periferias
la exclusión del sistema
y/o
informalidad como motor urbano
Relación formal-informal 40%

## INTEGRACIÓN o exclusión socio_territorial

Periferia
Robert Castells
TRABAJO
Intervención en la informalidad...
caso Chacarita.
Dignificar el espacio público.
Conectar. Imaginario urbano



Nomadismo. El migrante como parte de la ciudad. ¿frontera líquida?

reingeniería de la participación
Incubadoras de futuro;
la inteligencia colectiva en sinapsis
Dispositivo de creación soluciones colectivas, monitoreadas para resultados tangibles mejorados.
Flujos de creación de ideas, nueva articulación sociedad civil, empresariado y gobierno a partir de redes y tecnología apropiada.



CIUDADANÍA  COMPROMETIDA o pérdida de la nobleza política?

## DIVERSIDAD

el género como proyecto compartido.
EMANCIPACIÓN DE HOMBRES Y MUJERES
Imagen somos diferentes que suerte intendencia montevideo



CLAEH UNIVERSIDAD

*carina.nalerio@gmail.com*



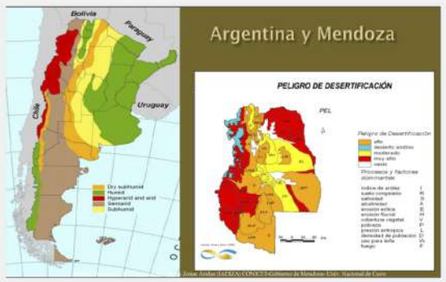
**Dr. Jorge Silva Colomer**
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria y Universidad Juan Agustín Maza

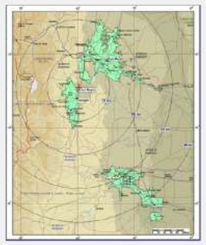
# *Tierras áridas: desarrollar la tierra irrigada es desarrollar el territorio?*

¿SE PUEDE CRECER INFINITAMENTE EN UN TERRITORIO FINITO?

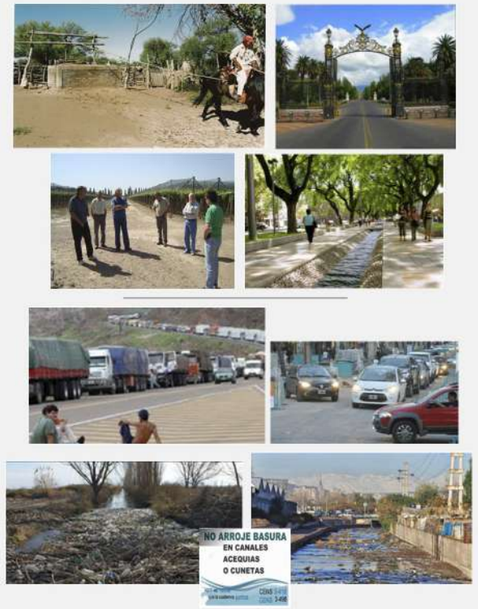
*Juan Gastó Cordech*
*Doctor en Ecología*



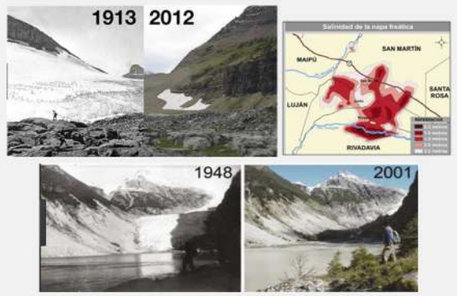



Población: 1.886.000 habitantes
Población urbana: 1.546.520 habitantes (2015)




El 63% de la población que habita en 6 de 18 departamentos








AMERICA LATINA

**75,9 años**
Costa Rica 80,1
Chile 79,1
Cuba 79,6
Uruguay 77,8
México 77,3
Argentina 76,5

En 1940 había 2 mil millones de personas en el mundo

En 2040 habrá 2 mil millones de personas mayores de 60 años

2 personas cumplen
60 años cada segundo en el mundo ONU



## DESARROLLO

- **Crecimiento inteligente:** desarrollo de una economía basada en el conocimiento y la innovación.
- **Crecimiento sostenible:** promover una economía capaz de hacer un uso eficiente de los recursos, más verde y más competitiva.
- **Crecimiento inclusivo:** construir una economía con elevado nivel de empleo y alta cohesión social y territorial.

**Amartya Sen**

*"Desarrollo significa expandir la libertad de los seres humanos".*

**El Desarrollo no es un número**





PRODUCCIÓN DE CARNE EN MENDOZA - RECEPTIVIDAD

| DEPARTAMENTOS | CARGAREAL (ha/EV) | PRODUCCIÓN (kg/ha) |
|---|---|---|
| LA PAZ | 22 | 3.3 |
| SANTA ROSA | 51.3 | 1.4 |
| RIVADAVIA | 23.5 | 3.0 |
| SAN RAFAEL | 29 | 2.5 |
| GRAL. ALVEAR | 18.3 | 3.9 |
| MALARGÜE | 25 | 2.9 |
| SAN CARLOS | 28.4 | 2.5 |
| TUPUNGATO | 17.3 | 4.1 |
| TUNUYÁN | 29.7 | 2.4 |
| LAS HERAS | 101.6 | 0.7 |
| LAVALLE | 36.2 | 2.0 |
| PROVINCIA | 26.1 | 2.7 |






Parque solar en Lavalle y Luján de Cuyo

DISMINUYE LA PRODUCCIÓN DE PETRÓLEO Y GAS



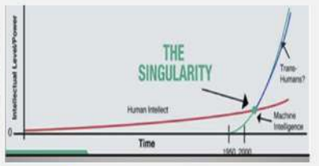
*La cuenca neuquina mermó su producción de crudo en un 37% desde el año 1999*



Parque Eólico El Sosneado









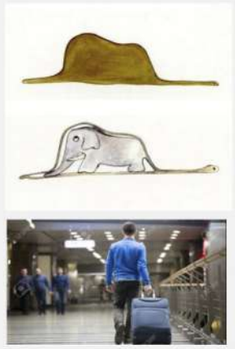

¿EN LA ACTUALIDAD QUÉ RECEPTIVIDAD TIENE LA TIERRA IRRIGADA?

¿QUÉ CAPACIDAD DE ACOGIDA TIENE LA TIERRA IRRIGADA?

¿LA NUEVA TECNOLOGÍA PUEDE MEJORAR LA RECEPTIVIDAD DE LAS TIERRAS IRRIGADAS?

¿LA NUEVA TECNOLOGÍA NOS PERMITIRÁ DAR CALIDAD DE VIDA A LOS POBLADORES DE TIERRAS NO IRRIGADAS?

¿LA NUEVA TECNOLOGÍA NOS PERMITIRÁ HACER UN USO SOSTENIDO DEL TERRITORIO TOMADO COMO UNO SOLO?







UNIVERSIDAD MAZA · INTA · Ministerio de Agroindustria Presidencia de la Nación

*jsilva_colomer@hotmail.com*



Ing. Omar Amed Del Carpio Rodríguez
ProjectA+ (Perú)

# *El futuro de la alimentación y los desafíos para América Latina y el Caribe*

## Contenido

Tendencias · Desafíos · Factores Críticos



*Contra un gran mal, un pequeño remedio no produce un pequeño resultado; simplemente no produce ningún resultado*

*John Stuart Mill*

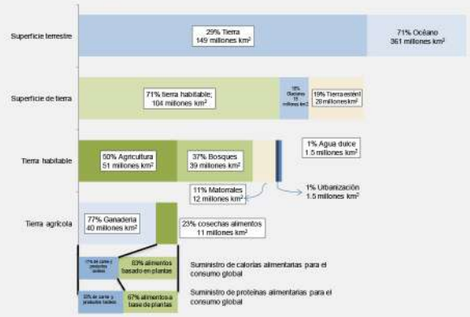
## 1.Tendencias



*Desde las principales variables del modelo mundial latinoamericano.*

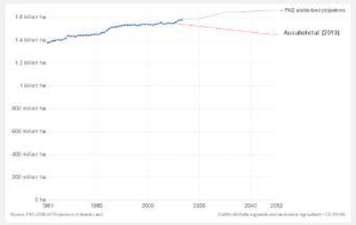
## Tierra cultivada

### Superficie global destinados a la producción de alimentos



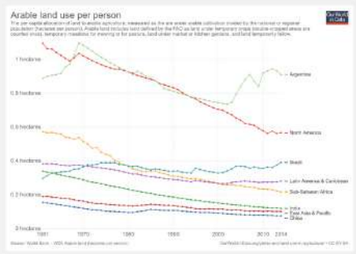

*Fuente: Max Roser and Hannah Ritchie. 2017. "Yields and Land Use in Agriculture". Published online at OurWorldInData.org. Retrieved from: https://ourworldindata.org/wp-content/uploads/2013/10/Land-use-graphic-01-01-01.png [Online Resource]*

### Proyecciones de tierras destinadas a la agricultura hasta 2050




*Fuente: Max Roser and Hannah Ritchie. 2017. "Yields and Land Use in Agriculture". Published online at OurWorldInData.org. Retrieved from: https://ourworldindata.org/grapher/fao-projections-of-arable-land-to-2050 [Online Resource]*
*Fuente: Max Roser and Hannah Ritchie. 2017. "Yields and Land Use in Agriculture". Published online at OurWorldInData.org. Retrieved from: https://ourworldindata.org/grapher/peaking-farmland-gbal-able-and-permanent-crop-area-and-ausubel-2013-projections-of-peak-farmland [Online Resource]*

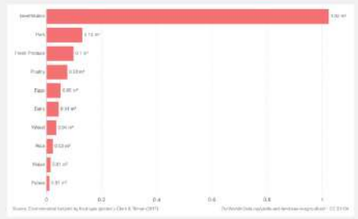
**¿Es probable que la expansión de la tierra agrícola mundial continúe en las próximas décadas?**
En el cuadro que se presenta a continuación se presentan las tendencias de las tierras mundiales bajo cultivos herbáceos y permanentes entre 1961 y 2014, además de las proyecciones de la FAO sobre el uso de tierras cultivables hasta 2050 y la disminución continua en el uso de tierras cultivables de alrededor del 0,2 por ciento por año entre 2010-2060 de Ausubel, Wernick y Waggoner. Según Ritchie y Roser (2017) la FAO predice que el uso mundial de la tierra cultivable continuará creciendo hasta 2050, sin embargo, es probable que esta tasa de expansión (hacia un eventual declive) sea más lenta que en los últimos 50 años. Se prevé que la mayor parte de este crecimiento sea el resultado de los países en desarrollo, mientras que el uso de tierras cultivables en los países desarrollados probablemente continuará disminuyendo.




*Fuente: Max Roser and Hannah Ritchie. 2017. "Yields and Land Use in Agriculture". Published online at OurWorldInData.org. Retrieved from: https://ourworldindata.org/grapher/arable-land-use-per-person [Online Resource]*

En el siguiente cuadro, se puede observar las tendencias del uso promedio de tierra cultivable por persona en las regiones del mundo. En general, podemos ver que el uso de la tierra cultivable per cápita ha disminuido en todas las regiones desde 1961. La pendiente más marcado de todas las regiones es América del Norte. Sin embargo, se observan algunas diferencias en el caso de Argentina, Brasil y América Latina entre el 2000 y 2014. Las tendencias en población hablan de una población entre 9 a 10 billones de personas al 2050. Se debe encontrar soluciones para satisfacer esta demanda reduciendo la huella de tierra per cápita.

### Uso de la tierra por gramo de proteína, por tipo de alimento



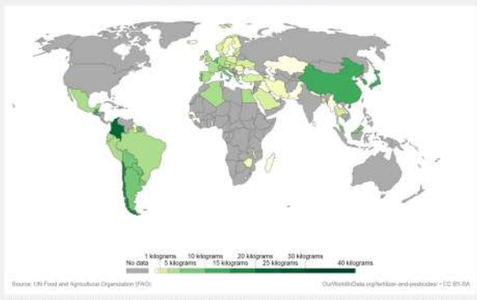
Según Ritchie y Roser (2017) la cantidad de tierra requerida para producir alimentos tiene amplias variaciones dependiendo del producto; esto es especialmente cierto cuando se diferencian cultivos y productos de origen animal. En el siguiente gráfico se puede observar el promedio de terreno requerido para producir un gramo de proteína en una variedad de tipos de alimentos. Claramente se puede observar que los cereales tienen un menor impacto en el uso de tierra por gramo de proteína (aunque dicha proteína a menudo carece de algunos aminoácidos esenciales). Por otro lado los productos cárnicos tienen un huella de tierra muy alta. Por ejemplo, la carne de vaca tiene hasta 100 veces más uso de tierra que los cereales. Sin embargo, Ritchie y Roser (2017) señalan que es importante tener en cuenta las diferencias en la tierra requerida en los productos cárnicos: las aves de corral y la carne de cerdo tienen una huella de tierra de 8 a 10 veces menor que la de la carne de res.; esto significa que las personas pueden hacer reducciones notables en el impacto ambiental de sus dietas simplemente al sustituir la carne de res por los productos cárnicos de bajo impacto.

### Estado global de degradación del suelo




*Fuente: WWF. 2016. Living Planet Report 2016. Risk and resilience in a new era. WWF International, Gland, Switzerland. Retrieved from: http://awsassets.panda.org/downloads/lpr_living_planet_report_2016.pdf [Online Resource]*

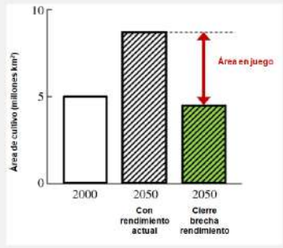
### Uso de plaguicidas por hectárea de tierras de cultivo, 2014




*Fuente: Max Roser and Hannah Ritchie. 2017. "Fertilizer and Pesticides". Published online at OurWorldInData.org. Retrieved from: 'https://ourworldindata.org/fertilizer-and-pesticides' [Online Resource]*

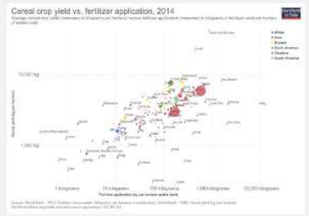
## Rendimiento

### Efecto potencial de mejora rendimiento




*Phalan B, Green R, Balmford A. 2014 Closing yield gaps: perils and possibilities for biodiversity conservation. Phil. Trans. R. Soc. B 369: 20120285. http://dx.doi.org/10.1098/rstb.2012.0285 Retrieved from: http://rstb.royalsocietypublishing.org/content/roypstb/369/1639/20120285.full.pdf [Online Resource]*

En el gráfico se puede apreciar el efecto potencial del cierre de las brechas de rendimiento en el área futura de tierra necesaria para cultivar maíz, arroz y trigo. Según Phalan et al. (2014) el área global al año 2000 de estos cultivos se muestra en la barra blanca, las áreas requeridas para cumplir con las proyecciones de producción de 2050 son mostradas por las barras sombreadas para dos casos extremos: 1) Si los rendimientos permanecieron en su nivel 'actual' (2000) (barra blanca) y 2) Si los rendimientos se incrementaron a niveles alcanzables (barra sombreada de verde), y el 'área en juego' es la diferencia entre el área necesaria para cumplir con las proyecciones de producción de 2050 si los rendimientos permanecieran en sus niveles actuales y el área necesaria si se cierran las brechas de rendimiento. Phalan et al. (2014) indican además, que este potencial de conservación de la tierra no se realizará sin políticas e incentivos específicos para restringir e invertir la expansión agrícola.




*Fuente: Max Roser and Hannah Ritchie. 2017. "Fertilizer and Pesticides". Published online at OurWorldInData.org. Retrieved from: https://ourworldindata.org/grapher/cereal-crop-yield-vs-fertilizer-application [Online Resource]*

Como puede verse en el siguiente gráfico la aplicación adecuada de fertilizantes es uno de los factores que tienen un efecto importante en el incremento de la productividad. Las brechas de productividad existentes en el sector agrícola deben ser analizados por tipo de cultivo para identificar los determinantes específicos de las diferencias existentes en rendimientos entre los diferentes países productores.

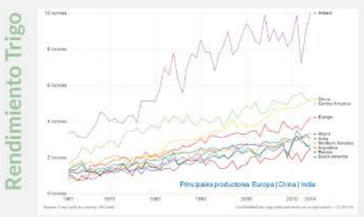
### Rendimiento Soya




*Fuente: Max Roser and Hannah Ritchie. 2017. "Yields and Land Use in Agriculture". Published online at OurWorldInData.org. Retrieved from: https://ourworldindata.org/grapher/soybean-yields?tab=chart&country=BRA+USA+TUR+South%20America+Northern%20America+ARG+OWID_WRL+Europe+Central%20America [Online Resource]*

A nivel general, lo que puede observarse en los diferentes gráficos para cada cultivo agrícola, es que no siempre los principales productores tienen los mayores rendimientos conocidos.

### Rendimiento Trigo




*Fuente: Max Roser and Hannah Ritchie. 2017. "Yields and Land Use in Agriculture". Published online at OurWorldInData.org. Retrieved from: https://ourworldindata.org/grapher/wheat-yields?tab=chart&country=CHN+RUS+IRL+Central%20America+Europe+OWID_WRL+IND+Northern%20America+ARG+OWID_USS+South%20America [Online Resource]*

### Rendimiento Arroz




*Fuente: Max Roser and Hannah Ritchie. 2017. "Yields and Land Use in Agriculture". Published online at OurWorldInData.org. Retrieved from: https://ourworldindata.org/grapher/rice-yields?tab=chart&country=AUS+Northern%20America+PER+Europe+CHN+ARG+South%20America+BRA+IDN+OWID_WRL+Central%20America+IND [Online Resource]*

### Rendimiento Maíz



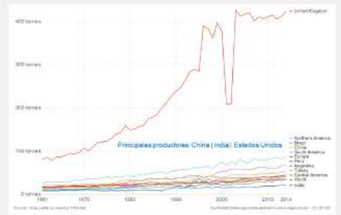

*Fuente: Max Roser and Hannah Ritchie. 2017. "Yields and Land Use in Agriculture". Published online at OurWorldInData.org. Retrieved from: https://ourworldindata.org/grapher/maize-yields?tab=chart&country=MEX+ISR+USA+Northern%20America+Europe+ARG+CHN+OWID_WRL+South%20America+BRA+PER+Central%20America [Online Resource]*

### Rendimiento Caña de azúcar




*Fuente: Max Roser and Hannah Ritchie. 2017. "Yields and Land Use in Agriculture". Published online at OurWorldInData.org. Retrieved from: https://ourworldindata.org/grapher/sugar-cane-yields?tab=chart&country=PER+Europe+Central%20America+Northern%20America+CHN+South%20America+BRA+IND+OWID_WRL+ARG [Online Resource]*

### Rendimiento Tomate




*Fuente: Max Roser and Hannah Ritchie. 2017. "Yields and Land Use in Agriculture". Published online at OurWorldInData.org. Retrieved from: https://ourworldindata.org/grapher/tomato-yields?tab=chart&country=GBR+Northern%20America+BRA+CHN+South%20America+Europe+PER+ARG+TUR+Central%20America+OWID_WRL+IND [Online Resource]*

### Rendimiento Patata



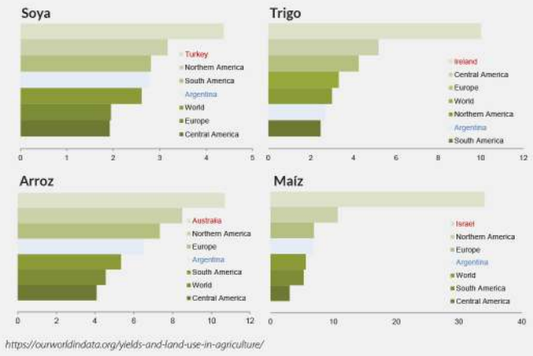

*Fuente: Max Roser and Hannah Ritchie. 2017. "Yields and Land Use in Agriculture". Published online at OurWorldInData.org. Retrieved from: https://ourworldindata.org/grapher/potato-yields?tab=chart&country=ZAF+BRA+GBR+BEL+Northern%20America+ARG+Central%20America+IND+Europe+OWID_WRL+CHN+South%20America+PER+OWID_USS [Online Resource]*

### Rendimiento Colza



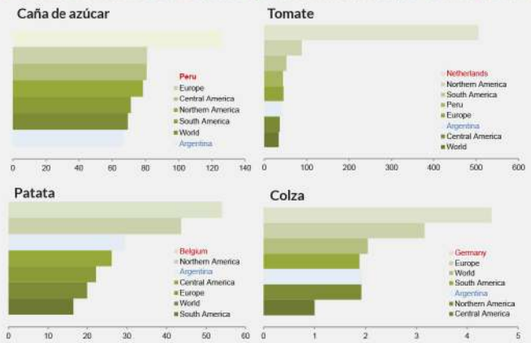

*Fuente: Max Roser and Hannah Ritchie. 2017. "Yields and Land Use in Agriculture". Published online at OurWorldInData.org. Retrieved from: https://ourworldindata.org/grapher/rapeseed-yields?tab=chart&country=DEU+Europe+OWID_WRL+CHN+CAN+ARG+Northern%20America+South%20America+BRA+Central%20America [Online Resource]*

## Productividad de la tierra | Rendimiento (TM/Ha) 2014



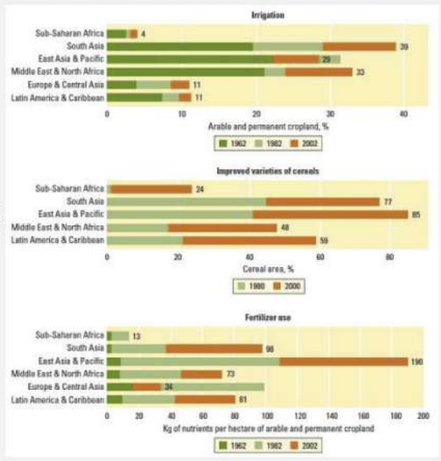

*https://ourworldindata.org/yields-and-land-use-in-agriculture/*

## Productividad de la tierra | Rendimiento (TM/Ha) 2014




*https://ourworldindata.org/yields-and-land-use-in-agriculture/*

## Determinantes del rendimiento de los cultivos

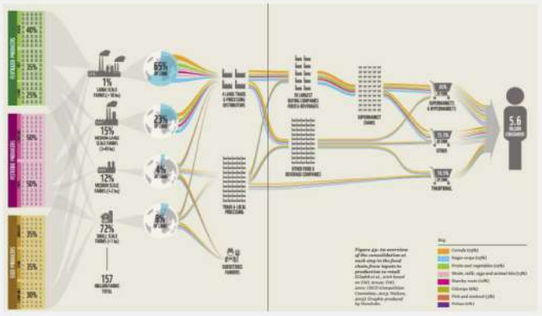



*Fuente: Max Roser and Hannah Ritchie. 2017. "Yields and Land Use in Agriculture". Published online at OurWorldInData.org. Retrieved from: https://ourworldindata.org/wp-content/uploads/2013/10/mo-dern-inputs-irrigation-improved-varieties-of-cereal-fertilizer-have-expanded-rapidly-around-the-world-but-have-lagged-in-sub-saharan-africa-1962-1982-2002.png [Online Resource]*

Los determinantes del rendimiento de los cultivos han venido incrementándose a largo del planeta. Según Ritchie y Roser (2017) las entradas modernas (riego, variedades mejoradas de cereales y fertilizantes) se han expandido rápidamente en todo el mundo, pero se han rezagado en el África subsahariana, como se ve en el gráfico.

## Propiedad de la tierra

### Cadena de Valor de los Alimentos

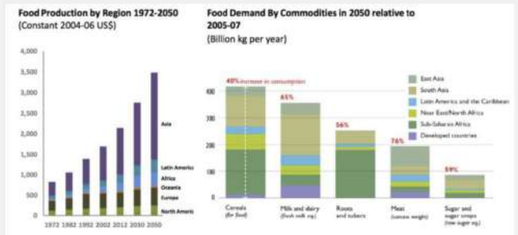


*Fuente: WWF. 2016. Living Planet Report 2016. Risk and resilience in a new era. WWF International, Gland, Switzerland. Retrieved from: http://awsassets.panda.org/downloads/lpr_living_planet_report_2016.pdf [Online Resource]*

En el caso de la propiedad de la tierra, se observa que el 16% de los agricultores administran el 88% del suelo cultivable en el mundo. De estos agricultores el 1% tienen bajo su control un propiedad mayor a 50 hectáreas y un 15% tiene entre 3 a 49 hectáreas.

## Demanda

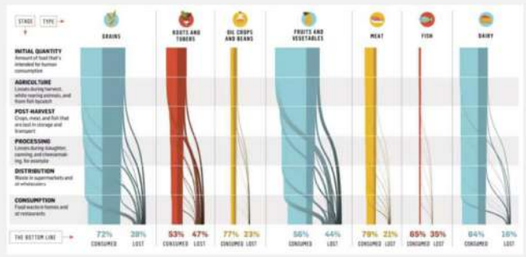
### Demanda de alimentos al 2050




*Fuente: Kray, Holger. 2015. Farming for the Future: the environmental sustainability of agriculture in a changing world. Retrieved from: http://pubdocs.worldbank.org/en/862271433768092396/Holger-Kray-RO-SustainableAg-hkray-ENG.pdf [Online Resource]*

*El incremento de la demanda de alimentos hacia el 2050 es significativo. Por ejemplo, en el caso de productos lacteos el incremento representa el 65 por ciento y en el caso de la carne su incremento representa el 76 por ciento.*

## Pérdida de alimentos



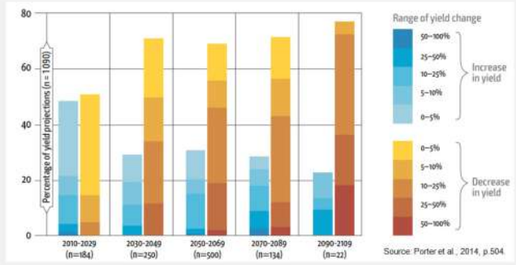

*Fuente: Peek, Katie. 2014. How The World Wastes Food [Infographic]: From the farm to the dinner plate, here's where food gets lost. Retrieved from: https://www.popsci.com/sites/popsci.com/files/import/2014/foodwaste_forweb.jpg [Online Resource]*

Según Peek (2014) cada año, el planeta pierde cerca de un tercio de sus alimentos, un asombroso 1,4 mil millones de toneladas. Eso es según un estudio de 2011 de las Naciones Unidas que evaluó las redes de alimentos en 152 países. Los resultados de los investigadores revelan que en la cadena de suministro de alimentos los agricultores, los ingenieros y los consumidores pueden conseguir más eficazmente comestibles en las bocas.

*https://www.popsci.com/article/science/how-world-wastes-food-infographic#page-2*

## cambio climático

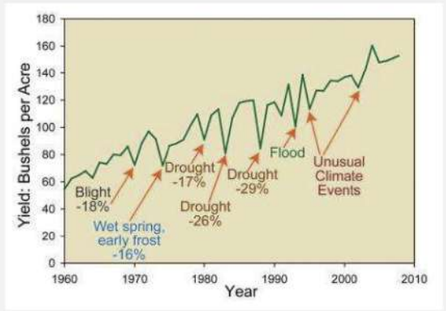
### Cambios proyectados en los rendimientos de los cultivos debido al cambio climático




*Fuente: FAO. 2017. The future of food and agriculture – Trends and challenges. Rome. Retrieved from: http://www.fao.or-g/3/a-i6583e.pdf [Online Resource]*

El cambio climático afecta todos los aspectos de la agricultura y la alimentación. Según la FAO (2017), un metaanálisis de 1090 estudios sobre rendimientos (principalmente trigo, maíz, arroz y soja) en diferentes condiciones de cambio climático indica que el cambio climático puede reducir significativamente los rendimientos a largo plazo. No obstante, la FAO encontró patrones bastante distintos para países de bajos y medianos ingresos en áreas tropicales y países de altos ingresos en zonas templadas. Para el primero, la mayoría de las estimaciones del impacto en el rendimiento de los cultivos son negativas, y la proporción de estimaciones negativas aumenta más en el futuro en los proyectos de estudio. En comparación con esos resultados, las estimaciones para los países de ingresos altos mostraron una participación mucho mayor de los cambios potencialmente positivos.

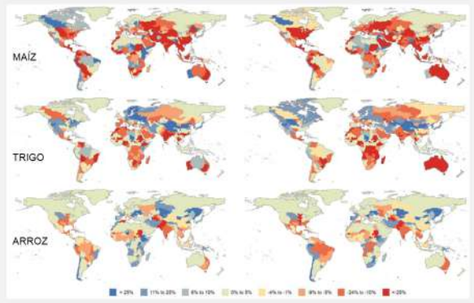
### Impacto de eventos climáticos en la productividad



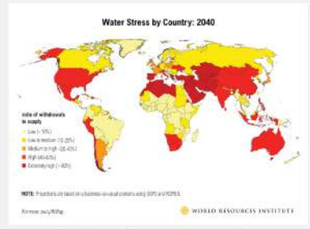

*Fuente: United States Environmental Protection Agency. 2017. Climate Impacts on Agriculture and Food Supply. Retrieved from: https://19january2017snapshot.epa.gov/sites/production/files/2016-08/uscornyields-large.jpg [Online Resource]*

Los cultivos que crecen en los Estados Unidos son fundamentales para el suministro de alimentos a nivel mundial. Según el EPA (2017) las granjas de EE. UU. suministran casi el 25% de todos los granos (como trigo, maíz y arroz) en el mercado mundial. No obstante, a pesar de las mejoras tecnológicas que aumentan los rendimientos del maíz, los eventos climáticos extremos han causado reducciones significativas en el rendimiento en algunos años. Los cambios en la temperatura, el dióxido de carbono atmosférico (CO2) y la frecuencia e intensidad del clima extremo podrían tener un impacto significativo en los rendimientos de los cultivos (EPA, 2017).

### Efecto del cambio climático en el rendimiento de la producción de alimentos

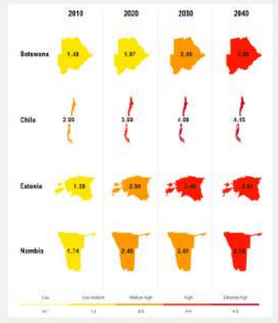



## Agua




*Fuente: Maddocks, Andrew, Young, Robert and Reig, Paul. 2015. Ranking the World's Most Water-Stressed Countries in 2040. Retrieved from: https://wriorg.s3.amazonaws.com/s3fs-public/uploads/water_stress_world_map_large.jpg [Online Resource]*

Maddocks et al. (2015) señalan que el WRI utilizando un conjunto de modelos climáticos y escenarios socioeconómicos, calificó y clasificó el estrés hídrico futuro - una medida de competencia y agotamiento de las aguas superficiales - en 167 países para 2020, 2030 y 2040, donde encontraron que 33 países enfrentan estrés hídrico extremadamente alto en 2040.



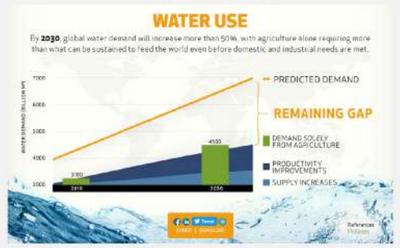

### Top 33 de Países con Stress Hídrico

*Chile ocupa el puesto 24 de los 33 países que sufrirán mayor stress hídrico en el mundo.*

*Fuente: Maddocks, Andrew, Young, Robert and Reig, Paul. 2015. Ranking the World's Most Water-Stressed Countries in 2040. Retrieved from: https://wriorg.s3.amazonaws.com/s3fs-public/uploads/water_stress_projections_large.jpg [Online Resource]*

Maddocks et al. (2015) señalan que encontraron que Chile, Estonia, Namibia y Botswana podrían enfrentar un aumento especialmente significativo del estrés hídrico para 2040. Esto significa que las empresas, granjas y comunidades en estos países en particular pueden ser más vulnerables a la escasez de lo que ya son hoy en día.

### Uso del Agua en la Agricultura




*Fuente: https://farmingfirst.org/Post2015-Food#Slide4*

Para 2030, la demanda mundial de agua aumentará más del 50%, y solo la agricultura requiere más de lo que puede sostenerse para alimentar al mundo incluso antes de que se satisfagan las necesidades domésticas e industriales.

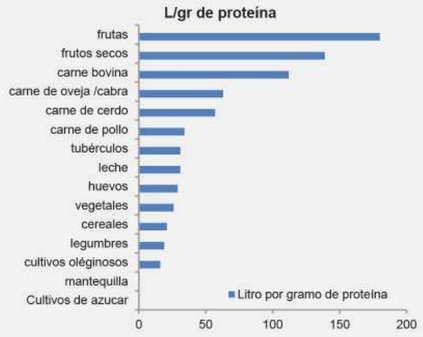
### Huella hídrica en uso de Litros por Kilogramo de Alimentos




*Fuente: Mekonnen, M.M. and Hoekstra, A.Y. 2010. The green, blue and grey water footprint of farm animals and animal products, Value of Water Research Report Series No. 48, UNESCO-IHE, Delft, the Netherlands. Retrieved from: http://waterfootprint.org/media/downloads/Report-48-WaterFootprint-AnimalProducts-Vol1_1.pdf [Online Resource]*

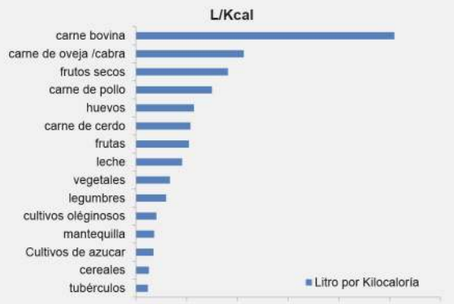
Al igual que en el caso del uso del suelo, los productos cárnicos, principalmente la carne bovina tiene un fuerte incidencia en el uso de agua (huella hídrica).

## Huella hídrica en uso de Litros por gramo de proteína



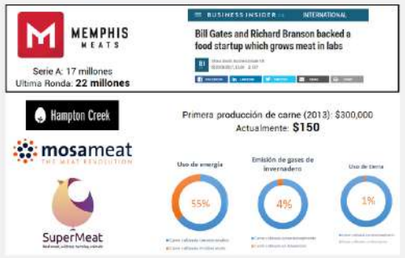

*Fuente: Mekonnen, M.M. and Hoekstra, A.Y. 2010. The green, blue and grey water footprint of farm animals and animal products, Value of Water Research Report Series No. 48, UNESCO-IHE, Delft, the Netherlands. Retrieved from: http://waterfootprint.org/media/downloads/Report-48-WaterFootprint-AnimalProducts-Vol1_1.pdf [Online Resource]*

## Huella hídrica en uso de Litros por Kilocaloría de Alimentos




*Fuente: Mekonnen, M.M. and Hoekstra, A.Y. 2010. The green, blue and grey water footprint of farm animals and animal products, Value of Water Research Report Series No. 48, UNESCO-IHE, Delft, the Netherlands. Retrieved from: http://waterfootprint.org/media/downloads/Report-48-WaterFootprint-AnimalProducts-Vol1_1.pdf [Online Resource]*

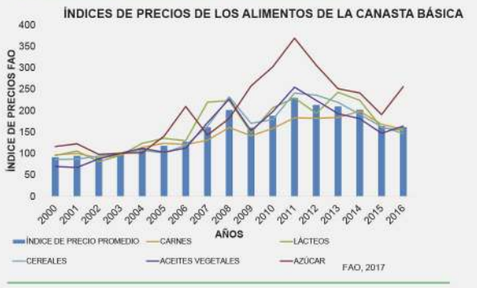
## Desarrollo de la carne sintética




*https://gizmodo.com/the-future-will-be-full-of-lab-grown-meat-1720874704*
*http://www.sciencefocus.com/article/future/artificial-meat-Factory*
*http://www.futurefood.org/in-vitro-meat/index_es.php*
*http://www.businessinsider.de/memphis-meats-raised-17-million-from-bill-gates-dfj-atomico-2017-8?r=UK&IR=T*

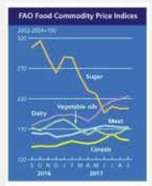
## Volatilidad de los precios

### Precios de alimentos - Volatilidad




*Fuente: FAO. 2017. FAO Food Price Index. Retrieved from: http://www.fao.org/worldfoodsituation/foodpricesindex/en/ [Online Resource]*

*El índice de precios de los alimentos de la FAO es una medida del cambio mensual en los precios internacionales de una canasta de productos alimenticios. Consiste en el promedio de cinco índices de precios de grupos de productos básicos, ponderados con las cuotas de exportación promedio de cada uno de los grupos para 2002-2004. En el gráfico se puede observar que las barras azules representan el precio promedio de los 5 de los grupos de productos básicos de alimentos. El de mayor variación es el azúcar y el que se mantiene por debajo o cercano al promedio es el de carnes.*




*El índice de precios de los alimentos de la FAO es una medida de la variación mensual de los precios internacionales de una canasta de productos alimenticios. Consiste en el promedio de los índices de precios de cinco grupos de productos básicos, ponderado con las cuotas medias de exportación de cada uno de los grupos para 2002-2004.*

*El índice de precios de los alimentos de la FAO* se situó en septiembre de 2017 en un promedio de 178,4 puntos, es decir, 1,4 puntos (un 0,8%) más que en agosto y 7,4 puntos (un 4,3%) más que en septiembre de 2016. La mayor firmeza de los precios en los sectores de los aceites vegetales y los productos lácteos explica la ligera subida intermensual del valor del índice.*




*Fuente: FAO. 2017. FAO Food Price Index. Retrieved from: http://www.fao.org/worldfoodsituation/foodpricesindex/en/ [Online Resource]*

## 2. Desafíos

*Principalmente desde informe el documento de la FAO:*
***El futuro de la alimentación y la agricultura: Tendencias y desafíos.***




### PRINCIPALES DESAFÍOS

*Productividad Agrícola*
*Mejorar la productividad agrícola de forma sostenible para cubrir la demanda creciente.*

*Sostenibilidad RRNN*
*Garantizar una base sostenible de recursos naturales.*

*Cambio Climático*
*Abordar el cambio climático y la intensificación de los desastres naturales.*

*Plagas y enfermedades*
*Prevenir las plagas y enfermedades transfronterizas.*

*Hambre y Nutrición*
*Erradicar el hambre y todas las formas de malnutrición.*

*http://www.fao.org/publications/fofa/es/*

*Pobreza y desigualdad*
*Erradicar la pobreza extrema y reducir la desigualdad.*

*Migraciones*
*Mejorar las oportunidades de generación de ingresos en zonas rurales y abordar las causas raíces de las migraciones.*

*Sistemas alimentarios resilientes, eficientes e inclusivos.*
*Transformar los sistemas alimentarios para que sean más eficientes, inclusivos y resilientes.*

*Sistema de gobierno coherente y efectivo.*
*Lograr un sistema de gobierno nacional e internacional coherente y efectivo.*

*Resiliencia a crisis, desastres y conflictos.*
*Potenciar la resiliencia ante crisis prolongadas, desastres y conflictos.*

*http://www.fao.org/publications/fofa/es/*

## 3. Factores críticos

***¿Qué elementos podrían afectar el futuro de alimentación?***

### MÓDULOS DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

***Producción Primaria***

- Seguridad Alimentaria
- Producción de carne
- Participación de la acuicultura
- Disponibilidad de suelo
- Disponibilidad de agua
- Disponibilidad de mano de obra
- Costos energéticos
- Productividad y rendimiento agrícola
- Impacto del cambio climático
- Vulnerabilidad ante desastres
- Impacto de los biocombustibles

***Industria Alimentaria***

- Producción más limpia
- Economía Circular
- Alimentos sintéticos
- Nanotecnología y biotecnología aplicada
- Empaquesbiodegrables e inteligentes
- Regulación del sector
- Inocuidad y Calidad
- Eficiencia de la industria
- Diferenciación del producto
- Tiempo de Vida Útil
- Concentración y Control de Cadena de Suministros
- Mínimo procesados

## INDUSTRIA ALIMENTARIA | MERCADO




*Mercados emergentes*
*Consumo local - regional de alimentos*
*Ubiquidad de alimentos*
*Alimentos étnicos o exóticos*
*Impacto de las exportaciones*




La integración de las cadenas de valor, así como la globalización del consumo de alimentos están teniendo impactos importantes en la industria alimentaria y también en las poblaciones donde se producen los alimentos (impacto de las exportaciones). Estos impactos están siendo impulsados por los mercados emergentes, la búsqueda de experiencias culinarios distintas a través del turismo (consumo local-regional de alimentos), la demanda de los consumidores con alto poder adquisitivo por disponer de alimentos en cualquier lugar (ubiquidad de alimentos) y de diversos orígenes (alimentos étnicos y exóticos).

*http://enterasolutions.com/media/Food-Supply-Chain.png*
*http://3dprintingindustry.com/wp-content/uploads/2014/11/tno-3d-printing-food-spore.png*

## INDUSTRIA ALIMENTARIA | MERCADO




Las tendencias de consumo de alimentos podrían resumirse en la búsqueda de experiencias sensoriales y placenteras, la búsqueda de alimentos que sean de fácil uso, la búsqueda de salud y bienestar a través del consumo de alimentos, la exigencia de calidad e confiabilidad, la exigencia de lo ético y sostenible en la producción de alimentos y la exigencia de una mayor diversidad de opciones alimentarias, así como la personalización del producto alimentario.

*https://www.hsnstore.com/blog/wp-content/uploads/2017/05/omega-3-necesarios.jpg& https://www.learnhowtobecome.org/wp-content/themes/howtobecome/images/allguidebook/obesity/icn-food.png*

## INDUSTRIA ALIMENTARIA | MERCADO




Sin embargo, simultáneamente existe la necesidad de atender las demandas por seguridad alimentaria en los territorios, la generación de alimentos de bajo costo, la gestión de la volatilidad de los precios alimentarios, el uso de fuentes no convencionales de alimentos (insectos) y alternativas a las actuales formas de producción de alimentos (acuaponía, acuicultura y agricultura urbana).

## 4. Conclusiones

***¿Qué elementos podrían afectar el futuro de alimentación?***

### DEMANDA MUNDIAL DE ALIMENTOS




Por ende, la realidad para la cual se requiere construir un futuro para la alimentación es complejo, pudiendo tener por lo menos 4 escenarios diferentes que imponen desafíos distintos en función a sus ingresos y nivel de satisfacción exigido por los consumidores.

*delcarpiorodriguez@gmail.com*



Mgter. Diego Gauna
Director, Instituto de Investigación en Prospectiva y Políticas Públicas
CICPES-INTA.

# *Los desafíos futuros de la agricultura mundial: la visión de los estudios de prospectiva agroalimentaria*

## Preguntas claves

¿Cuáles son algunas de las principales tendencias del sector agropecuario, agroalimentario y agroindustrial?

¿Cuáles son algunas de las incertidumbres críticas claves para el futuro del sector?

¿Cuál es el rol que tienen los paradigmas y la política en la construcción de futuros para el sector?

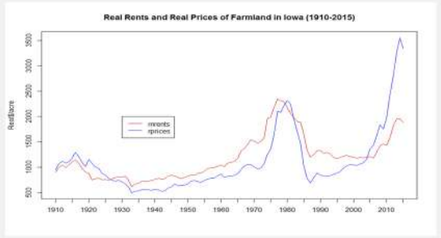
## Principales tendencias

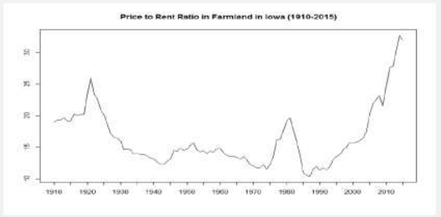
- Población creciendo a tasas decrecientes, crecimiento de la urbanización y mayor concentración de la población en la interfase.
- Mudanza de riqueza y de capacidades tecnológicas hacia los países emergentes.
- Diversificación de la matriz energética y fortalecimiento de la interacción entre alimentos y energía.
- Los commodities aumentan su participación en la cartera de inversión global.
- Convergencia tecnológica y retraso del proceso de globalización.
- Mayor peso del I+D privado en el I+D global agropecuario
- Crecientes exigencias de mercado en términos de certificación ambiental.

## Incertidumbres críticas

- ¿Cómo se va a terminar ajustando el desfasaje observado entre renta y precio de la tierra?
- ¿Cuán sostenible es la salida definitiva de la crisis global iniciada en el año 2008?
- ¿Estamos entrando en una nueva revolución industrial?
- El pasaje del Big Six al Big Four en el mercado de insumos, ¿va a incrementar o reducir los esfuerzos de innovación?
- ¿Cómo el mercado global de innovación se va a reconfigurar en un contexto de reducción de costos de la innovación, obsolescencia acelerada de las patentes y procesos de innovación y ciencia abierta?
- ¿Qué desafíos les presenta la irrupción de start-ups al sistema científico-tecnológico agropecuario?
- ¿Cómo el debilitamiento de los acuerdos internacionales globales puede afectar a la provisión de bienes públicos globales?

## ¿Cómo se "desinfla" la burbuja inmobiliaria rural?




## ¿Estancamiento permanente o transición suave?

*En la conferencia de investigación del FMI a finales del año 2013, Larry Summers rescató un concepto perdido en los libros de historia económica: la posibilidad de que los países avanzados ingresen en una etapa de estancamiento permanente (secular stagnation), caracterizada por* ***bajos niveles de inflación, crecimiento económico lento*** *y tasas de interés nominales alcanzando* ***la cota inferior de cero.***
*Esto en un contexto inédito de* ***agresividad de la política monetaria:*** *se estima en 5 trillones de dólares la expansión monetaria de los países del G-7 desde el año 2009 (3.7 trillones corresponden a la Reserva Federal de EE.UU).*

## ¿Hacia una cuarta revolución industrial?

- Algunos autores argumentan que el mundo se encuentra en la puerta de una nueva revolución industrial, donde las líneas divisoras entre las esferas física, biológica y digital es cada vez más borrosa.
- Tres rasgos distintivos definen a la cuarta revolución industrial:
  ***La velocidad de los cambios:*** *dinámica exponencial.*
  ***Amplitud y profundidad:*** *Apalancada en la revolución digital y caracterizada por la convergencia de múltiples tecnologías.*
  ***Impacto sistémico:*** *pudiendo llevar a una transformación completa de los sistemas de producción, comercio y gobernanza.*

## Algunas tecnologías emergentes y con potencial disruptivo

*Agricultura digital*
*Edición genética*
*Biología sintética*
*Agricultura celular*
*Robótica e Inteligencia Artificial*
*Nanotecnología*

## Agricultura digital

- La Agricultura Digital es una nueva industria que combina grandes fuentes de datos con modelos avanzados de cultivos y ambiente para mejorar la toma de decisiones de los productores.
- Esta nueva industria se asienta en el Big Data, que puede definirse como aquellos datos cuya escala, diversidad y complejidad requiere nuevos diseños, técnicas, algoritmos y modelos analíticos para poder extraer información relevante para la toma de decisiones.
- Se pueden identificar tres segmentos en esta industria:
  *Generación y captura de datos*
  *Cómputo de datos*
  *Entrega de datos*

## Percepción de los productores agropecuarios acerca de Big Data (2015)

- **65%** son escépticos en función del potencial uso malintencionado de los datos por parte de los proveedores de las plataformas, los traders, el gobierno y los hackers, de la percepción que favorecen a los productores grandes, de que las recomendaciones pueden estar muy sesgadas o de que los modelos no van a funcionar.
- **19%** se define neutral a la nueva tecnología debido a los desafíos que supone su implementación.
- **16%** promueven la tecnología en función de que los casos exitosos se nutren de la colaboración.

## Tasas de adopción de AD en USA en % (2016)

-Monitores de rendimiento con GPS: 9,3
-Imágenes o fotografías producidas por satélites, aviones o drones: 40
-Mapas de rendimiento: 14
-Mapas de suelos de precisión: 22,5
-Sensores de la humedad del suelo: 10,4
-Drones para monitorear la salud de los cultivos: 4,4
-Tecnologías a tasa variable: 10,4 para uso de agroquímicos y fertilizantes

## Edición genética



Credit: ©iStock.com

*Las nuevas técnicas de edición de genes están revolucionando la investigación biológica.*
*La EG se ha realizado de manera experimental con éxito en una serie de importantes cultivos agrícolas, como arroz, maíz, soja, papa, cebada, sorgo y trigo, así como también en especies forestales como álamo. Esto ha permitido la modificación de diversos rasgos de interés agrícola como la resistencia a herbicidas, la tolerancia a enfermedades y sequía y la modificación de la composición química y/o nutricional de los productos de cosecha (Feingold, 2017).*
*La técnica para edición de genes CRISPR, con sus bajos costos y alta funcionalidad, ha expandido notablemente el campo de la edición de genes. Existe en la actualidad un vacío regulatorio importante ya que, a diferencia de las técnicas tradicionales, las plantas "editadas" no contienen trazos de ADN ajeno y, por ende, no son regulados como los OGM. Esta característica de la EG la hace muy atractiva como oportunidad estratégica para la región.*

## Biología Sintética

- La biología sintética es una nueva área interdisciplinaria que involucra la aplicación de principios de la ingeniería a la biología. Su objetivo es el diseño y fabricación de componentes biológicos y sistemas que no existen en el mundo natural o el rediseño de aquellos actualmente existentes.
- Existen institutos de investigación en el MIT, Berkeley, la Universidad de Northwestern, el Imperial College en Londres, la Universidad de Copenaghe, entre otras.
- En agricultura las aplicaciones que se plantean son el diseño de plantas "inteligentes", que podrían ser programadas para identificar y responder a múltiples amenazas, tales como patógenos, toxinas y disponibilidad de nutrientes. También se plantea la producción de organismos artificiales para la producción de bioenergía.
- Las cuestiones éticas y regulatorias están lejos de ser resueltas con el advenimiento de esta nueva disciplina.

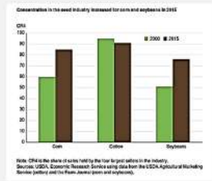
## Agricultura Celular

- Se define como la producción de productos agrícolas mediante el cultivo de células. Ejemplo de agricultura celular es la carne sintética, que se encuentra en etapa experimental, con desarrollos concretos pero a costos aun no competitivos.
- La carne sintética, carne cultivada o in vitro, es producto de los avances en la medicina regenerativa y la ingeniería de tejidos. Es generada a partir del cultivo de células madre obtenidas de suero fetal bovino y surge como posible solución para la problemática de los recursos escasos, la emisión de gases de efecto invernadero, la matanza de animales y la seguridad alimentaria.
- Existen starts-up en USA y Europa operando en la incipiente industria (Memphis Meats, MosaMeats).

## Otras Áreas Claves

***ROBÓTICA E INTELIGENCIA ARTIFICIAL:*** *Los avances en esta disciplina están generando una creciente automatización de las actividades agropecuarias que pueden generar cambios disruptivos en la organización de la vida rural. Existe una gran discusión acerca del futuro de los robots agricultores ("Agrobots").*
***NANOTECNOLOGÍA:*** *Las principales aplicaciones que la nanotecnología promete a la agricultura son el incremento de la productividad vía el uso de nanopesticidas y nanofertilizantes, mejoras en la calidad del suelo, estímulo al crecimiento de las planteas vía el uso de nanomateriales y monitoreo inteligente mediante el uso de nanosensores.*

## Concentración en el mercado de insumos




*Del Big Six al Big Four: Chemchina, BASF, Bayer y DowDupont son las 4 compañías que hoy concentran el mercado de insumos agropecuarios mundial. Dow y Dupont se fusionaron, Chemchina compró Syngenta y Bayer compró Monsanto.*

## Start-ups de base tecnológica

*Las pequeñas y medianas empresas de base tecnológica se están convirtiendo en un actor importante en el mercado de innovación.*
*Las inversiones en capital de riesgo se han acelerado en forma sustancial, motorizadas por la convergencia tecnológica, los cambios en las preferencias de las consumidores, el cambio en el perfil de los productores agropecuarios y la reducción en los costos de innovación.*
*Polos de innovación ("Sillicon Valley" agropecuarios alrededor del mundo), aceleradoras, incubadoras, capital de riesgo, inversores ángeles, comienzan a tomar fuerza en el mercado de innovación, desafiando a los tradicionales big players del sistema.*




## Los paradigmas y el rol de la política en la construcción de futuros

*Los escenarios exploratorios sobre el futuro del sector (Agrimonde-Terra, Embrapa, UK) no realizan un análisis crítico de la política, su influencia sobre la construcción de escenarios y sus relaciones con los paradigmas dominantes. Esto va más allá de las políticas de Estado.*

*La interacción entre el contexto, los paradigmas dominantes y la orientación política de los gobiernos son claves para darle verosimilitud y coherencia a los ejercicios prospectivos.*

*Paradigmas en discusión:*
*Crecimiento basado en productividad e incorporación de tecnología*
*Intensificación Sostenible*
*Bioeconomía*
*Economía Circular*
*Agroecología*
*Combinaciones de ellos*

Ministerio de Agroindustria
Presidencia de la Nación

*gauna.diego@inta.gob.ar*



**Mgter. Ana Inés Basco**
Especialista en Integración
del Instituto para la Integración de América Latina y el Caribe del Banco Interamericano de Desarrollo

## *Compás Millennial: empleo e innovación de los jóvenes argentinos*









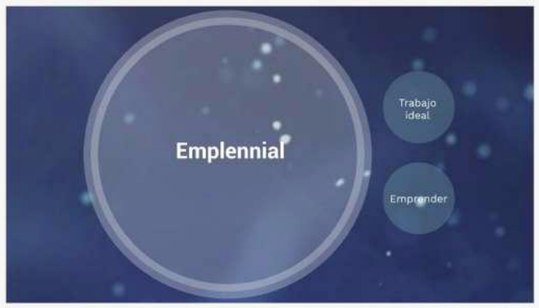




















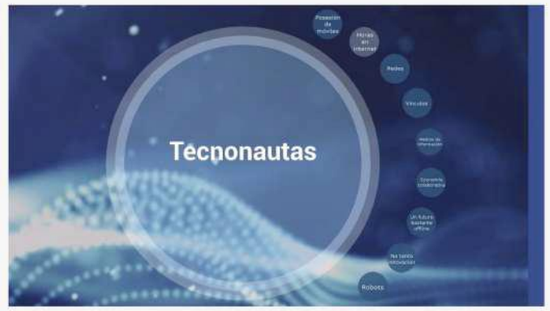























































BID INTAL LAB

ANAINESBA@iadb.org



**Mgter. Dora Balada**
**Lic. Adolfo Medalla**
**Universidad Nacional de Cuyo**

# *Prospectiva y educación técnico-profesional*

***La aplicación de la prospectiva en la planificación de mediano y largo plazo en la ETP de la industria de la alimentación (agroindustria)***

## Cambio Tecnológico – Educación y Empleo

Premisa: en el contexto de la tecnología 4.0, las calificaciones importan más que los costos laborales

## Contexto global

Cambio tecnológico 4.0

**Formas nuevas de:**

*Establecer las relaciones laborales*
*Sistemas de protección del desempleo*
*Sistemas educativos*

**Plantean problemas vinculados con el empleo:**

*Sustitución de mano de obra*
*Efectos deshumanizadores*
*Desaceleración del sector productivo si no se incorporan las nuevas tecnologías*

## América Latina - Diagnóstico

**tecnología**

*Heterogeneidad digital*
*Fragmentación y asimetría en el funcionamiento*
*Bajo desarrollo de Internet a nivel industrial*

**empleo**

*Sustitución de tareas y mano de obra: Es relativa la sustitución de empleos por inclusión de tecnología*
*Flexibilización laboral para bajar costos, pero es negativo en función de la calidad de los empleos orientados al desarrollo*

## Desafíos para la Educación

- Favorecer el acceso universal a una educación de calidad.
- La universalización del uso de tecnología es urgente.
- Es la herramienta para acortar las brechas tecnológicas y sociales.
- Incorporación de cursos masivos, abiertos y virtuales para todos los niveles.

## Encuadre Normativo

Ley 26058 de Educación Técnico Profesional (2005)

*"regular y ordenar la Educación Técnico Profesional en el nivel medio y superior no universitario del Sistema Educativo Nacional y la Formación Profesional".*

*"La Educación Técnico Profesional promueve en las personas el aprendizaje de capacidades, conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes relacionadas con desempeños profesionales y criterios de profesionalidad propios del contexto socio-productivo."*




## Resumen

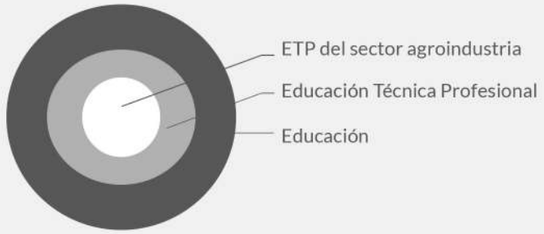



## Pregunta de investigación

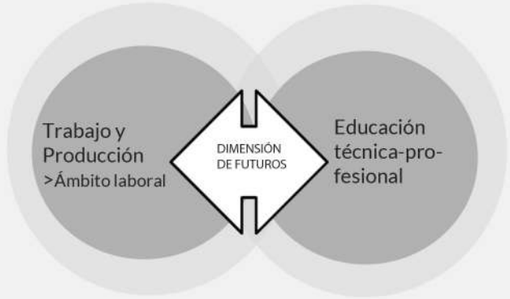
¿Qué políticas y estrategias se deben construir en el mediano y largo plazo para facilitar la articulación entre el mundo de la formación y el mundo del trabajo en la industria de la alimentación en general y la agroindustria en particular?



## Focalización




## Saltar la brecha entre Trabajo y Producción y Educación




## Marco teórico y definiciones conceptuales

Vinculación entre educación, trabajo y empleo, (OEI Metas Educativas 2021).

"*... **reforzar y coordinar los sistemas educativos y laborales*** de gestión de la Educación Técnico Profesional".

"... el diseño y desarrollo de un sistema de Educación Técnico Profesional ha de estar estrechamente conectado ... con el sistema productivo de un país y **adaptado a sus demandas laborales**...".

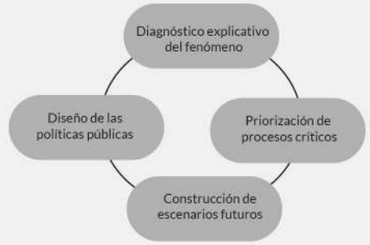
La investigación se propone superar la adaptación de la ETP al mercado laboral con la **anticipación a los nuevos perfiles de la producción y el trabajo.**

*Los supuestos epistemológicos y metodológicos de la prospectiva son el marco para el diagnóstico de la complejidad del sistema, el análisis de las tendencias y la construcción de escenarios.*

## Objetivo general de investigación

*Realizar una investigación prospectiva de la Educación Técnica Profesional vinculada a la producción de alimentos, para fortalecer las capacidades de anticipación respecto de necesidades sociales y laborales de formación profesional y técnica.*

## Tipo de estudio y diseño: Prospectivo exploratorio




## El universo de análisis

**Las instituciones** de la ETP vinculada con la Industria de la Alimentación en los siguientes niveles: (i) Formación Profesional, (ii) Secundario Técnico y (iii) Técnico Superior.

## Resultados esperados

**Etapa 1**

1.1 Sistematizar el estado del arte sobre los estudios prospectivos ligados a la planificación de la ETP.

1.2 Desarrollar un diseño conceptual, metodológico y operativo de la propuesta de planificación prospectiva pertinente para la ETP a nivel multiescalar (local, provincial y nacional).

*Guía Conceptual, metodológica y operativa de prospectiva en ETP en agroindustria a nivel nacional.*

**Etapa 2**

Implementación de la propuesta en alguna instancia de planificación del sistema de ETP, en alguna o varias de las áreas estratégicas de desarrollo tecno-productivo.

Actividades

*a-Capacitación a actores claves y equipos técnicos de las áreas de planificación de la oferta, diseño y desarrollo curricular de la ETP.*

*b-Asistencia Técnica para el proceso de implementación, desarrollo, evaluación y ajuste de la propuesta.*

UNCUYO Universidad Nacional de Cuyo | Facultad de Ciencias Políticas y Sociales | CFP Centro de Estudios Prospectivos

*doraleonorbalada@gmail.com*
*adolfo.medalla@gmail.com*

PROSPECTA ARGENTINA 2017

# 3º Congreso Nacional de Prospectiva - Prospecta Argentina 2017
# 4º Congreso Latinoamericano de Prospectiva y Estudios de futuro
# Prospecta América Latina 2017
# 1º Reunión Anual del Proyecto CYTED
# "Confederación Latinoamericano y Caribeña de Redes de Prospectiva"
# 1º Simposio Iberoamericano de la Federación Mundial de Estudios de Futuro (WFSF)

**12 y 13 de octubre de 2017**

**Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Cuyo - Mendoza - Argentina**

ISBN 978-987-575-193-4

UNCUYO UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO

FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES

CEP CENTRO DE ESTUDIOS PROSPECTIVOS

POLÍTICAS PÚBLICAS SECRETARÍA DE POLÍTICAS PÚBLICAS Y PLANIFICACIÓN

CEP CENTRO DE ESTUDIOS PROSPECTIVOS DE CUYO

CYTED PROGRAMA IBEROAMERICANO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO

Organização de Estados Ibero-americanos Para a Educação, a Ciência e a Cultura

OEI

Organización de Estados Iberoamericanos Para la Educación, la Ciencia y la Cultura

WFSF WORLD FUTURES STUDIES FEDERATION

BID INTAL LAB

ILPES NACIONES UNIDAS CEPAL

Confederación LAC de Redes de Prospectiva PROS-RED-LAC

INTA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

ALMA MATER STUDIORUM UNIVERSITÀ DI BOLOGNA DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELL'EDUCAZIONE "GIOVANNI MARIA BERTIN"

Fundación Bologna-Mendoza Ciencias de la Formación - Asesoramiento e Investigación por una inclusión social y cultural

FCPyS 50 AÑOS FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES

ARGENTINA 2030

CIECTI Centro Interdisciplinario de Estudios en Ciencia, Tecnología e Innovación

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva
Presidencia de la Nación