

**DOCTORADO EN
ADMINISTRACIÓN Y POLÍTICA PÚBLICA**

Tesis doctoral:

**Políticas educativas relativas a TIC en la provincia de Salta
en el período 2005-2015 y potencial humano
de jóvenes profesionales del software**

Directora: Dra. Silvia Odriozola Guitart

Codirectora: Mgtr. Cristina Petit

Doctorando:

Mgtr. Néstor Ricardo Martiarena

Noviembre de 2018

Dedicado a quienes militan los DD.HH.

Porque hay potencial humano, si hay ampliación de derechos

Libertad y verdadera justicia para las y los presos políticos en Argentina

Resumen

Con el propósito de producir conocimiento útil para la toma de decisiones en políticas públicas que, desde los campos educativo y productivo, permitan el desarrollo basado en el conocimiento en la provincia de Salta y territorios similares, se buscó comprender los modos de relación entre la implementación de políticas públicas educativas relativas a TIC, ejecutadas en el nivel medio y superior, y el potencial humano del sector software de esa provincia. Se entiende por potencial humano al conjunto de conocimientos y valores asimilados por las personas, que contribuyen al mejoramiento de sus habilidades productivas y creativas, a la ampliación de sus capacidades para participar de forma consciente en el proyecto social del cual forma parte y a su realización plena como individuo. El concepto está conformado por tres componentes que giran en torno a los conocimientos y valores de los individuos: sus vías de adquisición; sus condicionantes de potenciación; y sus formas de manifestación.

Es un estudio descriptivo con triangulación de métodos, cualitativos y cuantitativos; con análisis estadístico descriptivo, análisis documental, análisis estructural de las representaciones sociales y método comparativo constante para el análisis de expresiones verbales. La población estuvo compuesta por profesionales y estudiantes avanzados del campo del software residentes en Salta y expertos en sociedad y economía del conocimiento. El criterio de muestreo fue intencional, con la valiosa colaboración de la Universidad Provincial de Administración Pública (UPAP), el Consejo Profesional de Agrimensores, Ingenieros y Profesiones Afines (COPAIPA) y la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Salta.

Palabras clave:

POLÍTICAS PÚBLICAS – ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO – POTENCIAL HUMANO – TIC – SECTOR PRODUCTIVO TECNOLÓGICO Y DEL SOFTWARE

Índice

Introducción	5
Propósitos	9
Formulación del problema de investigación	10
• Preguntas de Investigación	10
• Supuestos	10
Objetivos	12
Justificación	13
Aspectos conceptuales	14
• Teoría General	14
• Teoría Sustantiva	29
• Estado del Arte	31
Metodología	35
• Fundamentación de la elección	35
• Unidades de análisis e información	36
• Fuentes de información	37
• Técnicas de recolección	37
• Análisis de los datos	38
Otras precisiones metodológicas	40
• Sobre la participación de destinatarios en la evaluación de la política pública	40
• Sobre las representaciones sociales y su metodología	43
Análisis de datos	55
• Políticas nacionales sobre educación y TIC. Su relación con las políticas de industrialización y desarrollo del sector software entre 2005 y 2015	55
• Aproximación al contexto territorial: una “foto” al bosque	63
• Políticas provinciales salteñas sobre educación y TIC entre 2005 y 2015	71
• Caracterización del potencial humano en el sector software salteño	79
• Percepción de expertos sobre la relación entre políticas educativas relativas a TIC y desarrollo del potencial humano en el sector software de Salta	105
Discusión	122
Reflexiones finales	139
Bibliografía	151

Introducción

En el estadio actual del desarrollo tecnológico y de la centralidad de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el mundo globalizado, se hace comprensible que la soberanía de los estados dependa de manera creciente de la apropiación que sus ciudadanos y organizaciones hagan del conocimiento y de las prácticas tecnológicas.

En tal sentido, hoy es frecuente señalar que la independencia tecnológica respecto a las naciones centrales es un factor estratégico fundamental para el desarrollo. La innovación hace posible la reducción futura de los precios relativos, que a su vez posibilita la redistribución de la riqueza.

Así, es generalmente aceptado que las regiones, países y territorios que procuran desarrollarse, deben invertir en gestión de conocimientos e innovación tecnológica, *investigación y desarrollo* (I+D), *ciencia y tecnología* (CyT) y educación y formación profesional orientadas a la construcción de ciudadanía y el desarrollo de competencias productivas, con la mayor mediación tecnológica que sea factible.

Existe una relación muy clara entre la inversión que los países centrales y emergentes hacen en I+D, el aumento significativo de su PBI per cápita y el aumento de su competitividad y el desarrollo de sus economías.

Las políticas públicas de este tipo suelen concentrarse en diversas áreas consideradas estratégicas, como educación, sistemas de Ciencia y Tecnología, e-government, programas públicos de conectividad y accesibilidad digital, TIC aplicadas a la economía y las finanzas, por nombrar algunas (Finquelievich, Lago Martínez, Jara & Vercelli, 2004).

Algunas naciones de América Latina presentan indicadores que alientan expectativas favorables en estos aspectos. El *Índice de la Sociedad de la Información* del Banco Mundial del año 2000, ubicaba nueve países de la región en el conjunto de países denominados *sprinters* o “velocistas”: Chile en el puesto 32, Argentina 33, Costa Rica 34, Panamá 37, Venezuela 39, Brasil 42, Ecuador 43, México 44, Colombia 46. El rango o agrupamiento de los *sprinters* se define como países que avanzan lo más ágilmente que pueden en el desarrollo

de la *sociedad de la información*, pero con dificultades de orden económico y presiones sociales y políticas. En 2001, el *Índice de Adelanto Tecnológico* (IAT) publicado en el Informe de Desarrollo Humano del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) destacaba a tres países de la región ubicándolos en el rango de los líderes potenciales a nivel mundial (México en el puesto 32, Argentina en el 34 y Chile en el 37).

Más recientemente, el *Information Society Report* de la International Telecommunication Union de 2015, que genera el ranking IDI (*Índice de Desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación*), ubicaba a Uruguay en el puesto mundial 49 (puesto 4 en las Américas), Argentina 52 (5), Chile 55 (6), Costa Rica 57 (7) y Brasil 61 (8).

Estos índices internacionales hacen visible el esfuerzo de algunos países de la región por lograr un mejor posicionamiento en el tema TIC, en diversos órdenes, especialmente educación, ejercicio de la ciudadanía y generación de industrias basadas en el conocimiento. O cuanto menos, sirven para instalar o instituir a los países *rankeados* en algún rol significativo en el debate sobre la *sociedad del conocimiento*.

Pero también es cierto que el esfuerzo de estos países en vías de desarrollo viene acompañado de la reproducción de la dependencia económica y financiera internacional. Los países de la región implementan mayoritariamente sus programas para el desarrollo de la *sociedad de la información* y la *economía del conocimiento*, anclados a corrientes de crédito internacional promovidas por organismos financieros internacionales y facilitados por grandes multinacionales tecnológicas e informáticas.

También es un dato comprobable que las mencionadas desigualdades y dependencias exógenas entre estados, se replica endógenamente en la estructura poblacional de las naciones. La denominada *brecha digital* constituye un concepto que racionaliza las desigualdades y exclusiones existentes en la sociedad capitalista en lo relativo al acceso y aprovechamiento de las TIC por parte de las personas, los diferentes grupos, los jóvenes, el género o las comunidades. Poder acceder, saber apropiarse y lograr un uso estratégico del conocimiento y la tecnología, permite aspirar a un determinado estatus social o detentar cierta cuota de poder. El no acceso, en cambio, parece garantizar alguna vulnerabilidad y sometimiento.

La gran mayoría de los programas y estrategias aplicados por los países latinoamericanos en relación con la *sociedad del conocimiento*, se concentran en la promoción estatal desde el nivel nacional, con apoyo de organismos públicos internacionales y corporaciones tecnológicas no latinoamericanas, y algunas experiencias de desarrollo local del tipo de los *clusters* tecnológicos en algunas ciudades y sus alrededores. Los programas se focalizan principalmente en comunicación, informática y Ciencia y Tecnología. En contraste, se observa menor desarrollo del sector tecnológico en regiones nacionales menos favorecidas y de la integración regional internacional.

La descoordinación entre las políticas nacionales y las políticas provinciales y locales es también evidente, a veces con superposiciones entre programas, con deficiente articulación e integración entre ellos. El cuadro se agrava aún más cuando se considera la deficiente coordinación entre diferentes actores sociales (mundo académico, organizaciones de la sociedad civil, empresas privadas) y estado, especialmente en áreas como el *e-government*, la conectividad y los programas tecnológicos educativos (Finkelievich et al., 2004).

Por todo lo expuesto, cobra enorme importancia el estudio y promoción de políticas públicas orientadas a la democratización de las tecnologías y mediante tecnologías; a la formación de trabajadores lo más calificados posible; a la promoción de emprendimientos relacionados a *tecnologías de la información y la comunicación* (TIC); al impulso dado a la invención, el registro intelectual y patentamiento de conocimientos y desarrollos científico-tecnológicos; a la producción preferencial de bienes de capital y bienes de alto valor agregado en los mercados internacionales; y a la comercialización en mercados externos del producto local, para lo cual el dominio de la mediación de las TIC también resulta en ventajas competitivas.

La investigación sobre *desarrollo basado en conocimiento* (DBC) permite explorar y comprender mejor las interrelaciones entre distintas dimensiones participantes en el fenómeno del conocimiento en Latinoamérica: la subjetiva, la de los territorios menos desarrollados, la del papel del estado, la de la coordinación entre actores, la de la integración regional.

En dicho marco se integra el presente estudio, que procura la comprensión de los modos de relación entre implementación de políticas públicas educativas relativas a TIC y *potencial humano* (Odriozola, 2012) de jóvenes profesionales del sector software de la provincia de Salta, en la República Argentina.

Se buscó recuperar las percepciones e interpretaciones de expertos e informantes clave sobre dicha relación; así como las de jóvenes profesionales del sector tecnológico de dicha provincia, sobre el trayecto educativo y formativo realizado por ellos y su influencia en la concreción de sus proyectos profesionales representativos de la denominada *economía del conocimiento* (EC). También, se procuró comprender cómo las políticas educativas y formativas pueden contribuir en la promoción de DBC en esta provincia.

Propósitos

Siguiendo la clasificación de propósitos hecha por Maxwell (1996), en lo referente a *propósitos personales*, se pretende satisfacer en alguna medida el interés emancipatorio orientado hacia la justicia social, la apropiación social de los medios de producción, la democratización del conocimiento y la transformación productiva basada en conocimiento en la provincia de Salta y territorios de características y contextos comparables.

Entre los *propósitos prácticos o administrativos*, se busca contribuir a la planificación del desarrollo productivo de sectores de alto valor agregado y a la movilidad social ascendente basada en conocimiento, en esa y otras provincias argentinas de similares características; promover innovaciones culturales e institucionales necesarias a tal efecto; y fortalecer la participación y la perspectiva de los sujetos en la comprensión, evaluación y diseño de las políticas públicas educativas y de formación profesional promotoras del sector productivo y tecnológico en estudio.

Por su parte, lo específico de los *propósitos de investigación* se relaciona con:

- Problematizar el concepto de *economía del conocimiento*, elucidando el contexto y supuestos que lo atraviesan.
- Comprender los aspectos humanos y humanizantes de los procesos de desarrollo centrados en conocimiento e innovación.
- Profundizar la teorización sobre la influencia de la producción y apropiación social del conocimiento y la tecnología en los procesos de desarrollo en países tecnológicamente dependientes.

Formulación del problema de investigación

Preguntas de Investigación

¿Qué modos de relación han existido entre la implementación de políticas públicas educativas relativas a TIC y el potencial humano (Odriozola, 2012) observado en jóvenes profesionales del sector software de la provincia de Salta?

¿Cómo se puede aportar al concepto de potencial humano, dando cuenta de los aspectos subjetivos y sociales que lo caracterizan?

¿De qué forma se han implicado estos sujetos en la realización, a través de sus proyectos profesionales en el sector software, de beneficios tanto para la sociedad, como para sí mismos?

¿Qué incidencia tuvieron estas políticas públicas, en términos de inclusión y movilidad social, sobre las trayectorias y proyectos profesionales de estos sujetos?

¿Qué sugerencias para la prospectiva de políticas públicas educativas orientadas al desarrollo del potencial humano en la provincia de Salta, puede construirse en base a la percepción de los propios actores?

¿Qué estrategias es posible diseñar para mejorar la articulación de la educación, media y superior, con la promoción del sector tecnológico y del conocimiento en la provincia, bajo parámetros de inclusión y movilidad social crecientes?

¿De qué forma han incluido y podrían incluir estos jóvenes tecnólogos, en sus estrategias y proyectos personales relativos a industria del software, el factor de la vinculación con el mundo globalizado y con las regiones en las que se integra la provincia de Salta?

Supuestos

Se parte del supuesto de que la globalización y sus correlatos en el orden de la información y el conocimiento, son fenómenos al que ningún sujeto puede sustraerse. Pero, sin embargo, la globalización puede ser resignificada, transformada en su sentido y, en consecuencia,

impactada en su estructura, orientación y efectos. Ello está en sintonía con la idea de Villanueva y Bustamante (2008, p.204), cuando sugieren que es posible pensar una globalización alternativa, para lo cual señalan como necesario asumir *metateorías* como la *teoría crítica* y la *teoría de la complejidad* y, especialmente, asumen que pensar críticamente la globalización exige una posición intercultural que posibilite una "expresión de inclusividad auténtica y alternativa" (2008, pp.211-213) mediante la cual se haga posible la superación del *pensamiento único*.

Para abordar la articulación entre educación, conocimiento y economía, se parte del supuesto de que las políticas educativas exitosas para la promoción de la sociedad y la economía del conocimiento deben diseñarse de manera contextual, histórica y culturalmente situadas.

Se considera fundamental que cada país y región logre profundizar en el reconocimiento, aprovechamiento y proyección de su propia identidad y cultura, como parte del *potencial humano* que agrega valor a la producción, haciéndola más competitiva en un contexto globalizado de interculturalidad.

Por último, se considera fundamental incorporar, en los estudios, tanto como en el diseño de las políticas y la evaluación de su aplicación, la perspectiva del sujeto, del actor social, y no solo de las instituciones y los expertos. En nuestro caso, el sujeto del aprendizaje. Se entiende que de tal forma se hace una contribución a la participación real de la ciudadanía en las políticas públicas.

Objetivos

General

Comprender la relación entre implementación de políticas públicas educativas relativas a TIC, en Salta entre 2005 y 2015, y el potencial humano observado en profesionales de entre 20 y 30 años del sector software.

Específicos

- Analizar, en términos de inclusión y movilidad social, las políticas públicas educativas de nivel medio relativas a TIC más significativas implementadas en la provincia de Salta, entre el 1 de enero de 2005 y el 31 de diciembre de 2015.
- Caracterizar las trayectorias académicas, profesionales y emprendedoras de sujetos que actualmente estén próximos a ser o sean profesionales o emprendedores del software, que tengan entre 20 y 30 años cumplidos al 1 de julio de 2016.
- Indagar las percepciones que tienen estos sujetos de las políticas públicas en estudio, en términos de las dimensiones o componentes del potencial humano.
- Caracterizar en la población estudiada los procesos de adquisición de conocimientos y valores aplicables a su práctica profesional
- Caracterizar en la población estudiada las condiciones que permitieron potenciar dichos procesos
- Caracterizar en la población estudiada las formas en que se manifiestan actualmente los conocimientos y valores puestos en práctica en el campo del software.
- Indagar los modos de relación entre políticas públicas educativas de nivel medio relativas a TIC implementadas en la provincia de Salta entre 2005 y 2015, y las tendencias observables en los trayectos vitales y proyectos profesionales de los participantes.

Justificación

Entre los principales aportes que se buscaron mediante este estudio figura el de proveer un insumo de datos actualizado y situado para el diseño de políticas públicas educativas orientadas al DBC en *provincias periféricas argentinas* (Cao, 2001). Se procuró de esta forma acceder a aspectos cualitativos útiles para el diseño de políticas públicas y la toma de decisiones gubernamentales en nuestro país, así como para la construcción de teoría sustantiva referida a la problemática concebida desde tal perspectiva.

Se espera también realizar un aporte interpretativo y teórico para una mejor comprensión de los procesos de DBC de provincias argentinas vinculadas a la Zona de Integración del Centro Oeste Sudamericano (ZICOSUR); contribuyendo así a la construcción de políticas para el desarrollo de la industria del software en dicha región sudamericana.

Ante la evidencia de que la mayoría de los estudios sobre DBC se concentran en factores de escala *macroestructural* y *mesoestructural*, mayormente cuantitativos; y en un intento por complejizar los estudios sobre las políticas públicas y el desarrollo, se aporta un análisis mixto, que incluye aspectos cualitativos y desde la perspectiva de los actores, intentando articular factores situacionales y subjetivos que atraviesan la política pública. Se espera, en consecuencia, que la metodología empleada constituya un aporte a los estudios sobre el desarrollo, en tanto estrategia aplicable en la evaluación de programas y políticas públicas.

Aspectos conceptuales

Teoría General

Desde una perspectiva schumpeteriana, la teoría de los ciclos largos de la actividad económica de Kondratiev, plantea que *la tecnología es una condición del desarrollo* y no simplemente un elemento de las estrategias que lo hacen posible.

En esa línea teórica, Carlota Pérez (2001) indica que las oportunidades de desarrollo se presentan y se transforman a medida que sucesivas revoluciones tecnológicas van desplegándose, generalmente desde los centros tecnológicos de las potencias más avanzadas. La trayectoria de vida de un producto y su tecnología a partir de cada una de estas revoluciones presenta cuatro fases: introducción, crecimiento temprano, crecimiento tardío y madurez.

Se identifican cinco revoluciones tecnológicas: la Revolución Industrial a fines de 1700; la era del vapor y los ferrocarriles alrededor de 1829; la era del acero, la electricidad y la ingeniería por 1875; la era del petróleo, los automóviles y la producción en masa alrededor de 1908; y la era de la información y las telecomunicaciones, desde comienzos de 1970.

Desde esta perspectiva se sugiere que el problema del desarrollo probablemente esté más relacionado con el tipo de bienes que produce una nación, y que no sea tanto un problema de precios, dado que ningún nivel de precios es óptimo para un país económicamente débil.

Hacia 1965, Hirsch teorizó sobre cómo los países menos desarrollados captaban ventajas cuando las tecnologías se acercaban a su madurez; dado que en ese momento de su evolución los procesos productivos están altamente estandarizados, mecanizados y automatizados, y resulta más rentable desplazar dichas tecnologías hacia países periféricos, generándose un juego de beneficio mutuo entre los países centrales (que hacen frente así al agotamiento de la tecnología madura y la saturación de sus mercados) y los países periféricos (que reciben con ánimo desarrollista la transferencia tecnológica, la sustitución de importaciones resultante y la consecuente generación de empleo en su territorio).

Sin embargo, con tecnologías maduras no puede haber auténticos saltos cualitativos en el proceso de desarrollo. Ello se debe, entre otras razones, a que las tecnologías maduras reducen al mínimo su potencial para generar beneficios, enfrentan mercados cada vez más estancados o saturados y presentan escaso margen para mejorar su productividad. Por una cuestión de costos, rentabilidad y productividad, las tecnologías maduras pueden servir para generar una plataforma básica de industrialización, pero no para producir un desarrollo sostenido y prometedor.

Las tecnologías en sus fases iniciales de desarrollo, en cambio, requieren un uso más intensivo y una formación más calificada de la mano de obra. En su momento evolutivo inicial, la tecnología aplicada a la producción conlleva mayor valor agregado, y el conocimiento y la innovación ofrecen más poder estratégico a quienes los detentan.

De acuerdo con Pérez (2001, pp.118-119), lo más interesante es que

Aunque parezca extraño, aparte de la fase de madurez, el otro momento cuando los actores débiles enfrentan obstáculos superables no es en la segunda ni en la tercera fase, sino en la primera. Este resulta ser el punto de ingreso más prometedor, ya que [...] son grandes las posibles ganancias, se presentan amplias posibilidades de crecimiento del mercado y la productividad y los costos de inversión son relativamente bajos. Incluso la inversión en actividades de investigación y desarrollo con frecuencia son menor que la del innovador original.

Cabría entonces pensar que solamente las empresas de países avanzados poseerían el alto grado de conocimientos requeridos en esta fase. No obstante, si los productos nuevos forman parte de las primeras fases de una revolución tecnológica, los conocimientos involucrados tienden a ser de dominio público (disponibles en universidades, por ejemplo).

En consecuencia, a partir de la innovación e implementación de nuevas tecnologías, el salto desarrollista para una nación en desventaja presenta posibilidades sumamente atractivas que llaman a emprender políticas en tal dirección. Existen varias constataciones históricas de ello, tales como el desarrollo científico, tecnológico e industrial que tuvieron Alemania durante el siglo XIX, Japón a comienzos del siglo XX, Corea del Sur a mediados

del siglo XX o, recientemente, las políticas de ciencia, tecnología y desarrollo nacional emprendidas por Ecuador.

Para caracterizar el momento actual de la humanidad, Castells (1999) refiere a un nuevo estadio civilizatorio, en el cual opera un desplazamiento del trabajo humano hacia tareas relacionadas con la innovación científica-tecnológica; tareas cada vez más sofisticadas, complejas y propias del nuevo orden social.

La *economía del conocimiento*, fenómeno relacionado a la informatización de la sociedad, la globalización de los mercados, y los cambios que estos fenómenos provocan en la organización social y económica, se caracteriza por el desplazamiento en el stock total de capital, que incrementa su proporción de capital intangible por sobre la del capital tangible. Los sectores de la información pasan a tener un rol preponderante y el trabajo y la producción se concentran cada vez más en torno al conocimiento. Se concibe que la información, conocimiento y creatividad, global y reticularmente distribuidas en las organizaciones, estimulan la productividad y la competitividad. Los actores de esta economía son, principalmente, gerentes, profesionales y técnicos que controlan procesos y aseguran ciclos completos de un servicio o que participan en la producción de bienes intangibles.

En un estadio inicial, la información se convirtió en el principal factor movilizador de la economía, mucho más que el factor humano o los stocks de mercancías (Stiglitz, 2003); pero cada vez se profundiza más la importancia del factor humano en tanto productor del conocimiento.

Corresponde diferenciar información (dato en bruto, pasible de ser copiado o reproducido con relativa facilidad), de conocimiento: este último supone el procesamiento y movilización de la información para realizar determinadas acciones físicas o intelectuales. El conocimiento, por tanto, sólo se reproduce mediante procesos de aprendizaje; procesos que pueden ser concebidos tanto en individuos, como en grupos y organizaciones (Cole & Engeström, 2001; Cortese, 2007).

Según Foray, citado por Hualde (2005, p.110),

[...] la rápida creación de nuevo conocimiento y la mejora del acceso a las bases del conocimiento así constituido, en cualquier forma posible (educación, capacitación,

transferencia de conocimiento tecnológico, difusión de innovaciones) son factores que aumentan la eficiencia económica, la calidad de los bienes y servicios y la equidad entre los individuos, las categorías sociales y las generaciones. [...] Sin embargo [...] el escenario de rápida creación de conocimiento y acceso al mismo es por hoy incierto: probable para cierto tipo de actividades y ciertos países, pero mucho más incierto y poco real en muchos otros casos.

Las desigualdades entre naciones y entre territorios, en el contexto del proceso capitalista de la globalización, se hacen cada vez más profundas, ensanchando la distancia entre ricos y pobres, en una suerte de polarización del mundo denunciada, entre otros, por Chomsky (2004). Se trata, muy claramente, de desigualdades y exclusiones estructurales del sistema social y económico capitalista, que también se evidencian en un mismo espacio geográfico: algunos territorios poseen simultáneamente industrias de alta tecnología y, por ende, riqueza, junto a enormes barrios de marginados sociales.

Diversos autores que teorizan el campo del trabajo, como Jeremy Rifkin, Ulrich Beck o André Gorz, señalan a su vez, que el mundo del trabajo ha empezado a reducirse y su proceso a virtualizarse. El plusvalor, originalmente derivado del trabajo excedente no retribuido por el capitalista al trabajador, está siendo desplazado por el trabajo de alta calificación vinculado al conocimiento y la tecnología, que se realiza cada vez más en términos de virtualidad fuera del espacio-tiempo tradicional del mundo del trabajo y que produce nuevas mercancías portadoras de un valor agregado que proviene de recursos intangibles como la creatividad, la innovación y el saber.

Sin embargo, esa misma aceleración y expansión del capitalismo, acompañada en su evolución por frecuentes y cada vez más naturalizadas crisis sociales, estaría llevando a aquél a una crisis sistémica (más que coyuntural o cíclica), que podría significar la incapacidad de este para renovar en el futuro las condiciones de acumulación, reproducción y crecimiento del capital. Una señal de tal fenómeno es, posiblemente, la crisis del capitalismo global que irrumpiera en 2007 (Borón, 2014; Gambina y Elías, 2014; Gambina, 2013).

La revolución tecnológica atrae grandes flujos de capital, concentra cada vez más el proceso de acumulación y dinamiza los mercados financieros. Como lo denuncia Romero Reyes (2003):

[...] la inversión en acciones y valores de empresas, grandes firmas y corporaciones vinculadas a las ramas “de punta”, son también objeto del juego de la mera especulación financiera y del interés de los capitales de riesgo. Empresas como CiscoSystems, Yahoo!, Amazon y la misma Microsoft están estrechamente vinculadas con estos capitales y mercados.

Otra referencia teórica para abordar el presente estudio es la provista por la disciplina del *Desarrollo Basado en Conocimiento*. Esta corriente teórica y técnica, surge como campo diferenciado, según Carrillo (2007), alrededor del año 2000, como efecto de la concreción acelerada del paso de la Sociedad Industrial a la Sociedad del Conocimiento. Para dicho autor tal campo especializado supone la convergencia entre: *Teoría del Desarrollo*, desde la ciencia económicas; *Gestión del Conocimiento*, desde las teorías de la administración; y la articulación transversal que la ciencia cognitiva hace entre antropología, sociología, psicología, historia y economía política. Esta teoría general "aborda la creación de valor colectivo a partir no sólo de la acumulación de riqueza material, sino del incremento en el capital intelectual comunitario, incluyendo todas las dimensiones relevantes para un grupo determinado" (p.1).

El movimiento de la *gestión del conocimiento (knowledge management)*, corriente de pensamiento administrativo fundamental para comprender el DBC, se desarrolló especialmente durante la década de los '90 en las regiones más desarrolladas del globo, en un contexto económico caracterizado por la “paradoja de la productividad” debida a la insuficiencia de los modelos industriales de negocio para capitalizar las TIC; con una creciente aceleración de la tasa de obsolescencia de las competencias productivas tradicionales, relacionada al creciente protagonismo de los activos intangibles en la generación de riqueza, en un creciente número de sectores productivos.

Carrillo (2004), teoriza el DBC señalando tres niveles para entender el conocimiento:

1. Como objeto o contenido (perspectiva dominante), donde la condición necesaria pero no suficiente para el desarrollo es la infraestructura social de conocimiento, o sea, la base instrumental potenciadora de las competencias de los agentes productivos (multiplicación de la información y los recursos TIC, universidades, parques tecnológicos, centros de I + D, etc.);
2. Como transferencia de una capacidad (perspectiva en crecimiento), que conlleva el desarrollo de los agentes naturales del proceso, entendidos como capital humano, socialmente organizados en comunidades y organizaciones; haciéndose foco en dispositivos, especialmente de una naturaleza virtual o distribuida, que aceleren los flujos del conocimiento y los aprendizajes (círculos virtuosos de emprendimiento, comunidades de práctica, *clusters* de conocimiento, redes de soporte social, sistemas regionales de innovación); o
3. Como un contexto de significado o valor (perspectiva minoritaria de vanguardia), que supone la consideración del DBC como un proceso cualitativo, axiológico y de transformación social enfocado en la mejora de la condición humana mediante sistemas de valor basados en conocimiento, donde la humanización del sistema se vuelve la meta principal, mientras que los bienes y capitales cognitivos se limitan a cumplir un rol instrumental.

En esta nueva concepción económica el papel de las TIC, especialmente Internet, es central, al punto que algunos autores equiparan el concepto de *economía del conocimiento* con el de *economía digital*. La difusión de estas tecnologías y su impacto sobre las organizaciones y la productividad, han sido consideradas como factores explicativos de las altas tasas de crecimiento norteamericano a fines del siglo XX (Lera, Hernández y Blanco, 2003:138). Ello ha promovido a las TIC como una opción para que otros países potencien su desarrollo, aunque al mismo tiempo se han convertido en una nueva forma de desigualdad.

La llamada *brecha digital* o frontera tecnológica, definida por la capacidad diferencial de acceso y aprovechamiento de la información y el conocimiento mediados por las TIC e Internet, se actualiza y corre de lugar permanentemente, presentando una alta variabilidad en diferentes niveles de análisis:

- En su *dimensión horizontal o geográfica*, es posible captar diferencias “digitales” entre los distintos países del mundo y entre regiones dentro de los países, haciéndose muy evidente su relación con la distribución geográfica de la pobreza.
- En su *dimensión vertical o social*, se detectan diferencias entre individuos dentro de un mismo territorio en función de variables socioeconómicas, educativas, generacionales, residenciales, de género y culturales.

Cabría, tal vez, ampliar esta categorización, sumando una tercera dimensión que permita considerar la manera en que la distancia, diferencia o brecha digital, afecta también a grupos y organizaciones; los cuales pueden ser pensados mediante la metáfora hidráulica de los “vasos comunicantes”, entre la dimensión horizontal y la vertical, en tanto esta tercera dimensión mediatiza y regula mutuamente la relación entre las dos anteriores. Borrar tal dimensión “intermediaria” del modelo resulta en cargar exclusivamente el problema de la brecha digital, ya sea a las espaldas de los individuos, ya sea a la competitividad (y poderío) diferencial de los territorios.

A pesar de que, como lo destaca Peña-López (2009), la enorme variedad de abordajes y metodologías para determinar conceptual y operacionalmente qué es la accesibilidad y, por ende, qué se entiende exactamente por brecha digital, lo cierto es que no se puede ocultar que el fenómeno existe y viene a complejizar aún más la problemática de la *inclusión social* y el *desarrollo humano* en el contexto actual atravesado por la centralidad del conocimiento como capital.

Al analizar la posibilidad del *desarrollo basado en el conocimiento* en América Latina, otra debilidad se encuentra en los sistemas ***nacionales de ciencia, tecnología e innovación***. Estos, entendidos como la interacción mutua y organizada entre las instituciones educativas, científicas, productivas y gubernamentales, resultan altamente estratégicos para el desarrollo de las naciones. La organización eficiente y creativa de dichos sistemas explican en gran medida el éxito o el fracaso tecnológico y económico de un país. Cuando están bien organizados, se convierten en motores del desarrollo (Lemarchand, 2010; Navarro Arancegui, 2001). La *economía del conocimiento* adhiere a esta misma concepción sistémica

que asienta su dinamismo en la fluidez de las interacciones entre empresas, sector científico-tecnológico, gobierno y ciudadanos (Finkelievich, 2004).

Hace ya 50 años, al plantear los objetivos estratégicos del *modelo de la triple hélice*, Sábato y Botana (1968), reconocían los obstáculos y dependencias que enfrentaba Latinoamérica a la hora de hacer efectivo el desarrollo en función de un modelo que incluyera el conocimiento como variable del desarrollo soberano:

[...] comenzaremos por definir con mayor precisión el objetivo de esta acción: Lograr capacidad técnico–científica de decisión propia a través de la inserción de la Ciencia y de la Técnica en la trama misma del proceso de desarrollo. Es evidente que en mayor o menor grado ninguno de los países de América Latina posee hoy esa capacidad: esta carencia se pone de manifiesto cada vez que se deben tomar decisiones en aquellos problemas donde las variables científico–técnicas son de gran importancia, sean éstos de naturaleza política (pacto de desnuclearización; uso del espacio para fines pacíficos o militares; sistemas de telecomunicación por satélite); económica (asignación de prioridades en el desarrollo industrial, introducción de nuevos procesos productivos, exportación de productos manufacturados); social (planificación de recursos humanos y modernización de la enseñanza, tecnificación de los programas de entrenamiento y capacitación de mano de obra), etc.

Más adelante, en el mismo texto, Sábato y Botana delatan aún más la gran debilidad estratégica de la que adolecen los países de la región en la integración de sus sistemas nacionales de innovación; con lo cual hacen notorio que el aprovechamiento estratégico del conocimiento para el desarrollo requiere necesariamente de políticas públicas integradas y aglutinadas tras una visión soberana y emancipatoria, que permitan la superación de dependencias científico-tecnológicas extremas respecto a los países centrales del globo:

Las experiencias históricas demuestran que las sociedades que han logrado integrar el triángulo científico–tecnológico disponen de una capacidad de creación y de respuesta frente a otros triángulos de relaciones externos a las mismas. Muy distinta es la situación cuando las extra–relaciones tienen lugar entre vértices dispersos –no inter–relacionados entre sí– y un triángulo científico–tecnológico plenamente integrado. Es este, uno de los

problemas centrales que deben resolver las sociedades latinoamericanas, ya que en nuestro continente se han producido desarrollos parciales de los vértices de la base del triángulo que manifiestan una tendencia cada día más marcada a vincularse independientemente con los triángulos de relaciones científico–tecnológicas de las sociedades altamente desarrolladas.

Más recientemente, Stutz (2002) señala la misma deficiencia de los sistemas de innovación latinoamericanos:

¿Es reconocible esa tendencia en América Latina? ¿Está evolucionando el “régimen de desarrollo” de la región hacia una mayor importancia otorgada a la producción endógena de conocimientos y, concomitantemente, a sus universidades de investigación, por amplia mayoría todavía públicas y desde siempre sus principales espacios de creación de conocimientos? Parece por demás claro que ello no es así.

La carrera por el conocimiento y la innovación tecnológica es visiblemente despareja. El escenario de competitividad económica que ofrece la globalización se traduce en un mercado global integrado, en el que se encuentran territorios que son simultáneamente globales y regionales. Esa línea demarcatoria entre *globalización y regionalización*, señalan Martínez Lobatos y Toledo (2010), es en gran medida establecida por la industria tecnológica de avanzada.

Esta distribución desigual de la riqueza en las diferentes dimensiones del espacio geográfico, con el continuo entre centralidad y periferia como organizador, también opera al interior de los países. Un concepto genérico que da cuenta de ello es el de *provincias periféricas* aportado por Cao (2001), quien las define como aquellas que

[...] se caracterizan por haber sido durante buena parte del último siglo y medio, el punto de partida de migraciones hacia el área central y por exhibir una extendida presencia de formas de producción no capitalistas. [...] en términos relativos, en esta área se encuentre el menor nivel de ingreso per – cápita y los índices de mayor deterioro social.

Para el caso argentino, se trata de las provincias de la franja norte del país (tanto NOA como NEA) y algunas del centro-oeste.

Retomando el concepto de *economía del conocimiento*, dos importantes indicadores son el grado de capacidad productiva en dos segmentos fundamentales: la *fabricación de equipos de hardware* y la *producción de paquetes computacionales (software)*, industrias fundamentales para el desarrollo del paradigma digital. En el caso latinoamericano, los países de la región presentan una participación marginal en dichos sectores productivos, lo cual es una manifestación de la flaqueza de su capacidad innovativa.

Sin embargo, en los últimos años es destacable para la región que, al acelerarse cada vez más la accesibilidad y la velocidad de adopción de las TIC, ello se viene asociando con un creciente desarrollo local de software, tanto en sus aspectos cuantitativos, como en los cualitativos (Cimoli, 2009).

Pero aún no se ha comprobado suficientemente el potencial que las TIC proveerían en América Latina para llevar adelante procesos de *innovación transversal* (García-Garrido, 2016), esto es, innovaciones en las que se involucran la mayor cantidad posible de personas, con diversos conocimientos y experiencias, que se integran a un proyecto para la producción colaborativa, transversal y transdisciplinaria de conocimiento. Hace falta evaluar en qué medida las TIC pueden resultar ser efectivamente herramientas aceleradoras de tal forma de innovación en el conjunto de prácticas sociales y culturales, y no simples inversiones para justificar la retórica de la innovación.

Para materializar semejante transversalidad en el *desarrollo basado en conocimiento*, este debe poder ser concebido no solo en su dimensión exclusivamente económica, sino también en su dimensión humana. Conceptos como *desarrollo humano* y *capital humano* han intentado aportar tal perspectiva, aunque con las limitaciones (u ocultamientos de sentido) propias del pensamiento económico neoclásico que también atraviesa tales conceptos.

La noción de *desarrollo humano* fue acuñada en los años '90 por el economista paquistaní Mahbub ul Haq, influido por el pensamiento del Nobel de economía, Amartya Sen. Este último considera que el simple crecimiento del PBI no es suficiente para analizar el desarrollo y se deben tener en cuenta múltiples dimensiones, como la naturaleza de la vida de las personas, la expansión de las libertades de las que gozan y su capacidad para lograr metas. El desarrollo dependerá, entonces, de la expansión del espacio de los funcionamientos y

capacidades (Sen, 2003). El concepto de desarrollo humano, por tanto, refiere a las posibilidades de la población para ampliar sus conocimientos, lograr un nivel de vida decoroso y hacer más saludable su vida, como efecto del aprovechamiento de los avances tecnológicos.

Esta supuesta relación entre TIC y desarrollo humano se refleja en el título del informe PNUD de 2001: *"Poner el Adelanto Tecnológico al Servicio del Desarrollo Humano"*. Sin embargo, desarrollo y tecnología han sido históricamente conceptos antagónicos. La tecnología de avanzada no se elabora teniendo en consideración la realidad de los países y poblaciones pobres. Más bien éstos son frecuentemente marginados de innovaciones tecnológicas en campos sensibles para su realidad, como el alimentario o el farmacéutico.

La noción de desarrollo humano fue convertida en un índice por el PNUD, el Índice de Desarrollo Humano (IDH), publicado por primera vez en el Informe sobre Desarrollo Humano de 1990. El mismo se compone de tres parámetros básicos: esperanza de vida, conocimientos medidos por tasas de alfabetismo y de matriculación educativa, y PBI como medida del nivel de vida. La deficiencia del IDH, como la de la mayoría de los índices nacionales, es que refleja un promedio general y no muestra la distribución por regiones, territorios o grupos poblacionales, que evidenciaría las disparidades existentes.

La primera certeza que aparece al analizar el concepto de desarrollo humano es que el mismo es funcional a la reproducción del capitalismo. Al centrarse en las capacidades que las personas ponen al servicio de la productividad (su nivel educativo formal, su nivel de competencias, su experiencia laboral) y el desarrollo económico, se vincula con la noción de *capital humano*, que por analogía con los capitales físicos tiende a cosificar al ser humano tras intereses utilitarios. Y, además, al destacar la importancia de la libertad para invertir en el desarrollo de esas capacidades, convierte a las personas en principales responsables por su destino, en sintonía con el pensamiento neoliberal.

El concepto de *capital humano*, que provee gran parte de su sentido al “desarrollo humano”, tiene sus precedentes en la teoría económica clásica, en autores como Smith, Senior, Stuart-Mill y Say, y en la neoclásica, en autores como Solow. Será recién con los estudios de Becker, Schultz y Danison, a partir de 1962, que la teoría del *capital humano*

tomará forma (Falgueras, 2008). La misma se apoya sobre el supuesto de que la educación es una inversión individual que permite ampliar a las personas sus capacidades, haciendo así un aporte determinante al crecimiento económico, debido al impacto que el saber y las habilidades tienen sobre la productividad. Así, la dotación de estudio y experiencia del conjunto de personas de un país (*capital humano*) se convierte en factor explicativo de las diferencias en el PBI entre países. Por caso, en un estudio realizado por Danison (Briceño, 2011, p.51), se observa como el crecimiento económico de cuatro naciones americanas, de 1910 a 1960, tuvieron relación directa con el aumento de la educación de la fuerza de trabajo: EE. UU. creció 23 %, Argentina 16 %, Brasil 3% y México 1 %.

Robles Peiró (2006, p.4) brinda un conjunto de datos más actuales sobre esta relación entre educación y crecimiento económico:

[...] se ha encontrado que la tasa de matriculación en primaria y secundaria, así como el grado de escolaridad de los individuos de un país o una región, tienen efectos positivos en el crecimiento económico del PIB per cápita real (Barro, 1991; Mankiw et al, 1992; Benhabib and Spiegel, 1994; Cohen and Soto, 2001). Otros autores, como Hanushek y Kimko (2000), han utilizado los resultados de las pruebas internacionales efectuadas en Matemáticas y otras áreas para identificar que no solamente la cantidad sino la calidad de la educación tiene efectos positivos sobre el crecimiento económico.

También Sen (2003, p.35) otorga importancia a la educación y el conocimiento en relación con el *desarrollo humano*: "sin ver su nivel de ingreso modificado, las personas pueden beneficiarse de la educación en leer, comunicarse, argumentar, estar en condiciones de elegir de manera más informada, ser tomadas más seriamente por las otras personas, y así sucesivamente. Así, los beneficios de la educación exceden el rol del capital humano en la producción de bienes".

Como se observa, tanto en la perspectiva del *capital humano*, como en la del *desarrollo humano*, se refuerza el papel que tradicionalmente cumple la educación en la economía: de un mayor nivel educativo de la población, resulta un incremento de la productividad y, a continuación, mayor crecimiento económico. Resulta especialmente importante la política educativa para los niveles secundario, terciario y universitario. Este último de enorme

protagonismo en un país como Argentina, dada la autonomía universitaria que, cuando está en sintonía con las demandas del territorio, se convierte en un actor destacado del desarrollo local y regional; al diseñar y ofertar carreras requeridas por la matriz socioproductiva e investigar y promover la innovación tecnológica buscada.

Desde una perspectiva crítica (Manjarrez y Fernández, 2014; Odriozola, 2012), se considera que emplear un término como "capital", "riqueza", "patrimonio" o "caudal", para referirse al ser humano, implica darle un tratamiento simplemente material al mismo; sin olvidar que para dicha perspectiva "capital" refiere principalmente a relaciones de explotación, y ello significa asumir como sentido principal de la expresión "capital humano" a la explotación de la fuerza de trabajo.

Sin embargo, también desde el paradigma materialista-histórico se asume la importancia del factor humano para la economía y el desarrollo; por ende, se plantea la necesidad de concebir una categoría alternativa, diferente de aquella de inspiración neoclásica. Así, Odriozola (2012, p.125) sustituye el concepto de *capital humano* por el de **potencial humano**, definido como: "el conjunto de conocimientos y valores asimilados por las personas, que contribuyen al mejoramiento de sus habilidades productivas y creativas, a la ampliación de sus capacidades para participar de forma consciente en el proyecto social del cual forma parte y a su realización plena como individuo". Tal noción resulta superadora, al colocar a la cultura y la sociedad como matrices fundamentales de dicho potencial, ya no exclusivamente depositado en el individuo, sino orientado al desarrollo socioeconómico del ser humano entendido colectivamente.

Un aspecto central para la configuración de procesos de desarrollo en general, y más aún para aquellos que se basan en el conocimiento, es el compromiso del **sistema educativo** con la formación tecnológica de las personas y con la innovación.

En términos de *capital humano*, entre mayor sea el mismo, mayor será la productividad de la economía y mayor su crecimiento. Desde esta perspectiva, se entiende que, al aumentarse los niveles de educación básica en una población, aumentará su capacidad de aprendizaje y de utilización y procesamiento de la información disponible; así como su demanda de bienes tecnológicos sofisticados y de alto valor agregado, lo cual, a su vez, según

Chen y Dahlman (2004), estimularía a las empresas locales a innovar y desarrollar productos con tecnología de punta. Tal aseveración de estos investigadores del Banco Mundial ha de relativizarse para el caso de los países latinoamericanos, claro está, dado que es muy poco factible que la tecnología más avanzada pueda ser producida en el propio territorio de países en posición subordinada.

En teoría, una población bien educada y portadora de diferentes competencias y habilidades es fundamental para la interiorización de conocimientos existentes, creación de nuevos conocimientos, difusión y socialización de estos y, lo que es particularmente trascendente para el sistema económico, su utilización y aplicación en el campo productivo. Con particular énfasis, cuando se trata de una economía que intenta basarse en el conocimiento, “un mayor número de personas con educación técnica, media-superior o superior en ingeniería y áreas científicas hacen relativamente más fácil la innovación y adopción tecnológica en los procesos productivos” (Robles Peiró, 2006).

Pero el esfuerzo realizado en América Latina para fortalecer la innovación y el conocimiento desde el sistema educativo es insuficiente en todos los niveles, incluido el superior o universitario, como lo indica Finquelievich (2004); quien subraya los débiles esfuerzos hechos para estimular estudios científicos sobre la *sociedad de la información*, así como la reducida creación de nuevos estudios de grado y postgrado orientados a formar profesionales tecnológicamente competentes.

Así mismo, se ve afectado el sector de Ciencia y Tecnología (C&T), que aún no logra generar un flujo diverso y continuo de contenidos de conocimientos que puedan ser nuevamente incorporados al sistema educativo. El modelo ideal, aún no concretado, supone un círculo virtuoso del conocimiento, en el cual el sistema educativo ha de producir investigadores progresivamente capaces de introducirse al sector de C&T, mientras que este último, además de aportar sus descubrimientos e innovaciones al sistema económico y productivo, debería retroalimentar al sistema educativo con el producto de las investigaciones locales y aplicadas que genera.

Pero para que las TIC transformen activamente la experiencia educativa formal, existen aún grandes déficits. Las políticas públicas en la materia hasta aquí implementadas en los

países de la región se han concentrado en lo que Carrillo (2004) denomina nivel I o *conocimiento como objeto o infraestructura*; que para el caso argentino (Plan Conectar Igualdad), se ha concentrado en la provisión del equipamiento informático, en la conectividad en los establecimientos educativos y en la producción de contenidos educativos digitales de producción nacional.

En cambio, mucho menor en la educación media ha sido la innovación en lo relativo a incorporar prácticas sociocognitivas características de la *sociedad del conocimiento*. Tal transformación en las prácticas educativas con TIC redundaría efectivamente en la apropiación de modalidades de comunicación, aprendizaje y colaboración requeridas en la *sociedad del conocimiento*. Entre este tipo de prácticas son de especial relevancia la búsqueda y selección metódicas de información en Internet, la interacción a distancia virtual y el aprendizaje colaborativo (Halaban, 2010; Pérez & Imperatore, 2009; Gros Salvat, 2008; Litwin, 2003).

Ello va de la mano de una didáctica basada en modelos construccionistas focalizados en el sujeto que aprende, el aprendizaje grupal y organizacional, y la producción colaborativa del conocimiento. La existencia de gabinetes informáticos en los establecimientos, la mera entrega de netbooks, el empleo de objetos de aprendizaje o el entrenamiento en el uso de software elemental (edición de texto, audio, video, multimedia), no garantizan la superación de prácticas educativas propias del modelo transmisivo tradicional o del modelo conductista.

Para impulsar y gestionar el proceso de innovación, resulta imprescindible la promoción de un profundo cambio educativo, a la vez que cultural, económico y político (Lion, 2006; Callister & Burbules, 2006). Para ello, la literatura recomienda que la simple reproducción memorística y repetitiva de información y contenidos, base del modelo educativo tradicional o transmisivo, sea reemplazada por un enfoque centrado en el aprendizaje. Más concretamente, aprendizaje situado y colaborativo, cognición distribuida, despliegue de competencias para la búsqueda y procesamiento de la información, investigación y desarrollo científico desde una perspectiva compleja y producción participativa de conocimientos útiles para el desarrollo de la sociedad en cuyo seno emergen.

Teoría Sustantiva

El desarrollo basado en conocimiento exige del sistema educativo acciones que, al nivel del potencial humano (Odriozola, 2012), faciliten la adopción de tecnologías de avanzada en los procesos productivos, así como la multiplicación y mejora cualitativa de los procesos innovadores. Ello debe traducirse, según Roble Peiró (2006), en el incremento y mejora de la educación técnica, media-superior y superior, especialmente en áreas científicas y tecnológicas como las ingenierías.

Se considera que la educación media influye en la orientación del potencial humano hacia la concreción de proyectos de vida centrados en el conocimiento y la innovación, cuando está orientada más al aprendizaje que a la enseñanza transmisiva (Kaplún, 2005).

Puntualmente, como parte de las estrategias para desarrollar la industria del software en países sudamericanos en la última década, una de las acciones mencionadas más frecuentemente ha sido la de realizar cambios en la educación media. Por ejemplo, el documento “*Prospectiva Chile 2010. La industria chilena de software*”, del Programa Chile Innova del Ministerio de Economía de ese país, señala la necesidad de

[...] una reforma educacional enfocada más al aprendizaje que a la enseñanza tradicional permitirá egresados con mejor capacidad de innovación y emprendimiento, lo que ayudará a todos los sectores económicos, pero en particular a la industria de software. Esta reforma educacional incluirá la programación básica como materia obligatoria, lo que permitirá detectar tempranamente a los jóvenes talentos y cumplir un rol formativo importante para la industria.

Ahora bien, para lograr una mejora en las políticas educativas orientadas a la sociedad del conocimiento en Latinoamérica, se hace cada vez más evidente la necesidad de abordajes contextualizados localmente y participativos, capaces de incorporar las condiciones propias de cada cultura al diseño de dichas políticas.

Así, por caso, lo sugiere la Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe de la UNESCO, en su reciente documento “*Situación Educativa de América Latina y el Caribe: Hacia la educación de calidad para todos al 2015*”:

[...] la dificultad para aislar los efectos de las TICs en los logros de aprendizaje apunta a un hecho más general que la introducción de las TICs en la escuela comparte con las políticas de mejoramiento escolar que le han antecedido: son las condiciones previas de las escuelas, las disposiciones y capacidades de sus actores, lo que determina decisivamente el impacto de los nuevos recursos. Este aprendizaje es crítico y debe ser asumido seriamente por quienes abrigaban esperanzas sobre “efectos automáticos” de la introducción de las TICs en educación. Dicho en otros términos, los objetivos de apoyo al aprendizaje y expansión de la ciudadanía asociados a las TICs en educación, no se obtendrán mecánicamente a través del acceso a computadores, internet o software especializado. (OREALC/UNESCO, 2013, p.130).

Tal contextualización de las políticas públicas educativas requiere, sin lugar a duda, de la perspectiva y la participación de los sujetos del aprendizaje, en el sentido en que, recuperando ideas del catalán Joan-Carles Mèlich, lo expone Macedo (2015, p.15) en un documento elaborado para el Programa Conjunto Aportes para la elaboración de políticas educativas en Uruguay, que congrega al Ministerio de Educación y Cultura de ese país y numerosos organismos de las Naciones Unidas:

Los sentidos de la educación se construyen a partir de las experiencias y trayectos personales, educativos y sociales, vividos por los sujetos. La construcción de sentidos o la capacidad simbólica que poseen las personas muestra la tensión entre el presente –en nuestro caso, la situación educativa heredada o encontrada- y lo ausente -la situación educativa deseada- (Mèlich, 2006). Estos sentidos se construyen socio-históricamente y por tanto, se relacionan al momento histórico que se vive, el territorio que se habita, el entorno socio-cultural, las condiciones de vida y biografías, el legado intergeneracional y las expectativas de futuro.

El sujeto vive, “siempre e ineludiblemente en un tiempo y en un espacio ritualizados (dramáticos, teatrales)” y desde eso que experimenta, condicionadamente, construye sentidos que orientan su vida y ejercen la función de “praxis de dominio provisional de la contingencia” (Mèlich, 2006).

En consecuencia, los sentidos otorgados a la educación por los sujetos se despliegan en relación al saber y a cómo esa experiencia vital transforma a aquellos. Los procesos personales de formación llevan al sujeto a situarse de manera singular, dando forma a su dinámica personal de desarrollo. Así, la formación resulta mediada por múltiples actores, relaciones y objetos, y es vivenciada como un trayecto experimentado en la co-presencia de otros sujetos (Skliar & Larrosa, 2009).

A través del estudio propuesto se espera profundizar en la construcción de una teoría sustantiva que dé cuenta, desde la perspectiva de los actores sociocultural e históricamente situados, de la facilitación educativa del desarrollo basado en conocimiento; en tanto insumo científico social que contribuya al diseño, implementación y seguimiento de políticas públicas en ese sentido, capaces de aprovechar competitivamente las identidades regionales y el conocimiento propio de su cultura en un contexto global de interculturalidad.

Estado del Arte

Se encuentran numerosos estudios sobre *desarrollo basado en conocimiento, ciudades digitales* y desarrollo de la industria tecnológica con base territorial.

El Centro de Sistemas de Conocimiento del Tecnológico de Monterrey, conjuntamente con la Consultora GD Innovaciones, presenta una serie de estudios muy interesantes sobre un conjunto de ciudades digitales (Barcelona, Manchester, Melbourne, Montreal, Silicon Valley - San José de California, Singapur), disponibles *on line*, pero cuya reproducción está celosamente protegida por derechos de autor.

Existen informes sobre desarrollo y conocimiento en diversos países emergentes realizados por diversos organismos internacionales; por caso, el del PNUD (2005) sobre desarrollo humano en Uruguay.

Sobre *ciudades digitales*, Finkleleevich y Prince (2008) desarrollan el papel innovador de las mismas en la sociedad del conocimiento, considerando no sólo sus aspectos económicos, sino también democráticos y gubernamentales. A su vez, López, Cuesta y Joyanes (2008)

desarrollan ampliamente un conjunto de nociones para la gestión del conocimiento en ciudades y regiones.

Por su parte, Canobbio y González (2014), abordan el caso de la industria creativa del software en la zona metropolitana de Guadalajara, analizando como la dimensión cognitiva ha influido en la economía y la dinámica urbana. Mientras que Pareja-Eastaway (2010), describe el caso de la ciudad de Barcelona, no sólo como ciudad digital, sino bajo un concepto más complejo como el de ciudad creativa. El *Proyecto 22@Barcelona* se encuentra disponible *on line*.

Abundan las investigaciones realizadas sobre *clusters tecnológicos en el campo del software* en diferentes lugares del mundo. Por caso, Saxenian (2001) presenta el caso de Bangalore, en la India; Hualde y Gomis (2006) se refieren al caso del *cluster* de software de Baja California; y Engel y Del Palacio (2011) comparan los *clusters* de innovación de Silicon Valley en EE.UU. y el de Israel.

En relación a *sistemas nacionales de ciencia, tecnología e innovación*, se recomiendan como lecturas: el clásico texto de Sábato y Botana (1968), encargado por el Instituto de Integración para América Latina (INTAL) y presentado aquél año en la *The World Order Model Conference* de Bellagio, Italia, en el que se propone el modelo del triángulo IGE (por infraestructura científico-tecnológica, gobierno, estructura productiva); la revisión hecha por Martínez Vidal (1997) del documento de Sábato *Bases para un régimen de tecnología*; la enunciación del modelo de la triple hélice, entre universidad, industria y estado, hecha por Etzkowitz y Leydesdorff (1995); la revisión de la literatura que hace Navarro Arancegui (2001); el análisis desde una perspectiva socio-cognitiva de la relación entre la triple hélice y la producción de conocimiento hecha por Sutz (2002) desde una perspectiva latinoamericana; el artículo de Cortés Aldana (2006) sobre la relación entre universidad y entorno socioeconómico para la innovación; el análisis crítico sobre el modelo de triple hélice realizada por González de la Fe (2009); el documento sobre sistemas de innovación en América Latina y el Caribe de la UNESCO, editado por Lemarchand (2010); la aproximación desde la cooperación internacional que hacen de la innovación para el desarrollo en América Latina, Botella y Suárez (2012); el artículo de Lawton Smith y Leydesdorff (2014), sobre las

dinámicas y desafíos del modelo de la triple hélice en el contexto del cambio global; el artículo sobre gestión de la triple hélice que hacen Castillo, Lavín y Pedraza (2014); o la reciente revisión que Leydesdorff (2015) realiza bajo el título: *La triple hélice de producción de conocimiento, generación de riqueza y control normativo: un neo-modelo evolutivo de los Ecosistemas de Innovación*.

Un muy interesante aporte para el caso latinoamericano es el realizado por Casas, Corona y Rivera (2013), sobre la incidencia de las políticas de ciencia, tecnología e innovación sobre la inclusión social y el bienestar de la población; quienes hacen notar en su análisis crítico que las nuevas orientaciones que procuran considerar estas problemáticas al idear los sistemas de innovación aún no han tenido resultados.

Además, en Argentina, se hace recomendable la lectura de la ley 25.467, promulgada en 2001, que establece el marco del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación; y la introducción biográfica sobre Jorge Alberto Sábato, padre del modelo triangular, que hace Belini (2008) en un homenaje de la revista *H-Industri@*.

Para una aproximación al *rol de la educación en la sociedad del conocimiento* entre numerosa bibliografía se puede recurrir a Domínguez Alfonso (2009), Mella Garay (2003) y Romero (2004).

En lo relativo a *políticas públicas educativas relacionadas a las TIC* se recomienda particularmente los textos de Cardona (2010) que hace una rápida recorrida por las mejores prácticas educativas en diversos sistemas educativos nacionales; el informe de la situación Educativa de América Latina y el Caribe hacia 2015 de la OREALC/UNESCO (2013); y el texto de González Pérez (2011) sobre el caso de Corea del Sur. En el sitio web de PREAL (Plataforma Regional sobre Educación en América Latina), se encuentra material actualizado. Y para abordar el caso de la educación media argentina, los diferentes informes institucionales del Programa Conectar Igualdad (2012; 2010a; 2010b), el artículo de Pini (2018) y la tesis de maestría de Maccagno (2014) sobre la percepción de directivos de establecimientos educativos jujeños sobre dicho Programa.

Entre los estudios más actuales sobre la formación continua como factor clave en el desarrollo estratégico del sector TIC en el ámbito hispanohablante, se sugiere la lectura de la

tesis doctoral en educación de Hidalgo Gutierrez (2015) de la Universidad de León, España, y de la tesis de maestría en Políticas y Estrategias de Ferracutti (2011), de la Universidad Nacional del Sur en Argentina.

En tanto que sobre *abordajes contextuales de la educación que incorporan las percepciones de los sujetos* se recomienda la lectura de textos de la pedagogía como los de Skliar y Larrosa (2009) y Mèlich (2006); este último reseñado por Trejo Villalobos (2006). En este tema, los estudios específicos que se han encontrado giran sobre todo en torno a la percepción de familiares de los sujetos de aprendizaje (Tuñón y Halperin, 2010; Pereda, De Prada y Actis, 2010; Miranda, 1995).

Metodología

Fundamentación de la elección

La elección metodológica se hizo en base a los supuestos previamente enunciados, al plantear el problema de investigación: interés por resignificar discursos dominantes, por aportar la perspectiva de los sujetos participantes a la interpretación del objeto de estudio, por asumir una perspectiva comprensiva y contextual, histórica y culturalmente situada, que no oculte tras una supuesta generalidad impuesta las potencialidades humanas subyacentes al fenómeno investigado.

Así, dada la gran cantidad de estudios sobre la *sociedad del conocimiento* con una impronta de pensamiento único dominante e invisibilización de dimensiones más complejas y profundas; se ha procurado que la metodología, más allá de su enfoque cualitativo o cuantitativo, permitiese un análisis de datos y sentidos inclinado hacia el paradigma interpretativo. Dando pie, incluso, a la posibilidad de reflexiones finales en perspectiva crítica.

Se apeló a la triangulación de métodos, bajo el supuesto de que aquella provee un puente de comunicación y diálogo con lectores posicionados en diferentes paradigmas. Se asume así, que la metodología no es solamente un conjunto de procedimientos instrumentales para otorgar validez y confiabilidad a los datos; sino también el andamiaje de una estrategia discursiva capaz de hacer reflexionar al otro sobre aspectos difuminados de la realidad que puedan estar naturalizados.

La descripción cuantitativa fue empleada en este estudio con una finalidad introductoria, gráfica y comunicativa, para aprovechar su capacidad de síntesis de la información. A la vez que para presentar datos mutuamente complementarios con los resultantes de la interpretación de sentidos expresados por los participantes expertos.

Hubo a lo largo del estudio un marcado interés por realizar aportes a la metodología prospectiva. Especialmente se consideró como inspiración la corriente francesa de perspectiva humanista, fundada en los años '60 por Bertrand de Jouvenel y Michel Godet;

que se centra en el poder de los actores sociales, tanto individuales como organizacionales, para influir sobre la sociedad, la cultura y la economía. Así, el concepto de prospectiva adoptado se apoyó en la noción de que el futuro aún no existe pero se puede concebir como una realización múltiple, que depende fundamentalmente de la acción y la potencialidad humana que permite la construcción del mejor futuro esperable, realización que a su vez se relaciona con la capacidad de tomar decisiones acertadas en momentos oportunos:

Existen muchos futuros posibles, pero de ellos sólo algunos tienen en este momento la mayor probabilidad de ocurrencia. En los próximos minutos puede ocurrir algo lo suficientemente importante, como para cambiar esa asignación de probabilidades. Por esa razón, la prospectiva debe ser capaz de identificar aquellos escenarios futuros que en el período que va del presente al horizonte del estudio, puedan presentarse (Miklos, 2012).

Unidades de análisis e información

Se consideró una sola *unidad de estudio*, correspondiente a la entidad que fue objeto de interés en la investigación: el conjunto de políticas públicas educativas de nivel medio, superior o universitario, orientadas al desarrollo basado en conocimiento durante el período 2005-2015 en la provincia de Salta.

Para la descripción retrospectiva de las políticas públicas analizadas, se consideraron cuatro unidades de análisis:

- los documentos sobre tales políticas que los organismos estatales hicieron públicas e implementaron durante ese período,
- los expertos en educación mediada por TIC y en aspectos educativos, emprendedores y profesionales del sector software,
- los profesionales, estudiantes universitarios avanzados y emprendedores del sector software que hoy tienen entre 20 y 30 años, y
- los profesionales y emprendedores del sector del software que hoy tienen más de 30 años.

Las unidades de información fueron los textos de los documentos analizados y los textos de las entrevistas y encuestas realizadas a cada participante.

Para la realización de la proyección estimada de políticas públicas, las unidades de análisis fueron el grupo de expertos, el grupo de sujetos de entre 20 y 30 años y el grupo de sujetos mayores de 30 años. La unidad de información fue el texto de las entrevistas y encuestas los diferentes participantes.

Fuentes de información

Se consideraron diversas fuentes primarias de información: bibliografía especializada, artículos de investigación, documentos públicos, informes técnicos y evaluaciones de programas, censos nacionales y discurso de sujetos participantes. También se recurrió a fuentes secundarias como bases de datos científicas on line, fichas bibliográficas, reseñaciones de textos y estados del arte.

Técnicas de recolección

Se partió de la *exploración y búsqueda bibliográfica* orientada a la reflexión y análisis sobre el tema de estudio y la construcción de un *estado del arte*. Esta tarea se sostuvo iterativamente durante todo el proceso de investigación.

Se procedió también a la *recolección de fuentes documentales* de las políticas públicas nacionales y provinciales, especialmente; así como a otras originadas en organismos e instancias públicas internacionales y regionales, que pudieran haber incidido directa o indirectamente en el período investigado sobre la cuestión en estudio.

Durante el trabajo de campo con los sujetos participantes, el criterio de muestreo fue teórico, de saturación de los datos, según lo indica el enfoque cualitativo, más concretamente el *método comparativo constante* (Strauss y Corbin, 2002).

Se aplicaron las siguientes técnicas. En el caso de los expertos y de los profesionales de más de 30 años, completamente on line; en el caso de los profesionales menores de 30 años y estudiantes avanzados del sector software, de manera presencial cara a cara:

1. *Cuestionario*: para relevar las tres dimensiones teóricamente establecidas para describir el *potencial humano* de los sujetos en estudio.
2. Aplicación de la técnica *evocaciones por asociación libre*: primera toma, para relevar elementos y estructura de las *representaciones sociales* de los participantes sobre la relación de las políticas públicas educativas relativas a TIC implementadas entre 2005 y 2015, sobre el proyecto profesional, emprendedor y/o innovador en el sector software de profesionales del software salteños de entre 20 y 30 años.
3. Aplicación de la técnica de *evocaciones por asociación libre*: segunda toma, para relevar elementos y estructura de las *representaciones sociales* de los participantes sobre la relación que imaginan deberían tener las políticas públicas educativas relativas a TIC que se implementen entre 2017 y 2027, sobre el proceso de desarrollo económico basado en conocimiento en Salta.
4. *Entrevista semiestructurada on line*: para ampliar la información sobre las representaciones de los expertos sobre la relación, durante el período histórico analizado, entre las políticas públicas específicas y el desarrollo del potencial humano en jóvenes profesionales del software; y sobre la proyección estimada para dicha relación.

Análisis de los datos

Se realizó una *descripción cuantitativa* del estado de situación nacional y del NOA en lo referido a accesibilidad a las TIC y alfabetización digital, a partir de dos bases de datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC): la Encuesta Nacional de Tecnologías de la Información y la Comunicación (ENTIC) y la encuesta Encuesta Anual de Hogares Urbanos (EAHU), ambas realizadas durante el tercer trimestre de 2011. El procesamiento de

datos se realizó mediante el software estadístico Infostat, versión 2013, software libre creado por la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de Córdoba.

El procesamiento de los datos obtenidos mediante la técnica de *evocaciones por asociación libre* se realizó con el método analítico del *modelo estructural de Abric* (Rodríguez Salazar y García Curiel, 2007; Mireles Vargas, 2004; Petracci y Kornblit, 2004; Poeschl, 2003; Araya Umaña, 2002; Vergès, 2001; Vergès, 1995), que permite la determinación de núcleo central y anillos periféricos de la representación social sobre el tema estudiado en el grupo investigado.

El análisis de las entrevistas semiestructuradas a expertos se realizó por *método comparativo constante*, como estrategia para captar las teorizaciones sustantivas emergentes del discurso de los propios entrevistados.

Otras precisiones metodológicas

Sobre la participación de destinatarios en la evaluación de la política pública

La política pública es en definitiva la respuesta que brinda el Estado a una realidad socialmente definida como inaceptable. Es la respuesta que en nombre de aquél ofrece el gobierno, en tanto administrador temporal de las acciones colectivas y públicas. En otras palabras, los problemas públicos reconocidos constituyen la agenda gubernamental.

Si pensamos el Estado de un modo complejo; ni tan neutral, institucionalista y aséptico como lo idealizan las teorías democráticas pluralistas que imaginan una respuesta perfecta a cada necesidad planteada por la población; ni tan dependiente y conspirativo como lo conciben las teorías más críticas que lo ven producto de una descarnada lucha de intereses particulares entre grupos que solamente ejercen su poder de manera absolutamente desigual y hegemónica; se hace posible concebir la política pública como una respuesta sistemática que se articula a través de mediadores o actores sociales que forman parte de un proceso democrático y debatido de toma de decisiones (Pallavicini & Chamizo, 2012, pp.5-6).

La política pública no es una respuesta lineal a un problema. No deriva matemática o racionalmente de un problema social, sino que congrega y refleja múltiples visiones de mundo, no sólo las dominantes. La formulación de políticas es una actividad sociocultural, situada siempre en el contexto de procesos cotidianos, regulada siempre por un conjunto de normas, inmersa en mundos de sentido ordenados por ciertas prácticas culturales y lingüísticas que los crean y sostienen.

Por ello, el análisis de una política pública requiere, además de comprender la toma de posición del gobierno sobre un asunto o cuestión, también hacerlo respecto a la toma de posición de otros actores sociales, quienes directa o indirectamente tienen una participación.

La participación de la sociedad civil en materia de políticas públicas ha supuesto un debate que ha requerido el enfoque de la cuestión, no sólo en término abstractos, sino también mediante estudios empíricos capaces de reconocer los alcances y límites de dicho concepto. Tales investigaciones se han abocado al estudio de dispositivos institucionales concretos de

participación, así como a las prácticas efectivas de participación y las representaciones sociales de la sociedad civil (Sarmiento, Segura & Tello, 2007, pp.194-195).

Por caso, la antropología social ha promovido la comprensión de la diversidad cultural, tanto mediante estudios sobre las relaciones sociales y el comportamiento humano mediados por interaccionismo simbólico (prácticas culturales); como a través del análisis de los símbolos, valores, creencias y normas que orientan la construcción de representaciones e ideaciones (significados) que a su vez condicionan las prácticas. La antropología de las políticas públicas permite comprender el objeto cultural “políticas públicas”, en sus aspectos interaccionales, ideacionales y contextuales, que permiten enmarcar a aquellas en el campo de las tensiones y luchas culturales.

La transformación de significados, proceso dialéctico e histórico, es constitutiva de las relaciones de poder. Existe una causación circular y dialéctica entre las interacciones sociales y las representaciones sociales. Estas últimas, en tanto elaboraciones mentales construidas y materializadas en el espacio público, cumplen la función de estructurar y orientar pensamientos, sentimientos y acciones de los individuos dentro de la dinámica social (Camargo, 2013, pp.58-59).

De tal forma, los posicionamientos y percepciones de los actores sociales, constituye un aporte significativo para cualquier análisis de las políticas públicas, ya que la participación se ve siempre organizada por las relaciones sociales más generales de la sociedad. Depende continuamente del universo de significaciones que los sujetos, histórica, dinámica y contextualmente, van construyendo sobre lo público y el Estado.

Todos los actores toman posición. Otros actores distintos del gobierno, también. Sus acciones incluso pueden tener consecuencias mayores o muy diferentes que la que pretendían inicialmente las propias políticas públicas. Las políticas privadas se entrelazan con las públicas, en un complejo proceso que vuelve difícil determinar quiénes exactamente provocan qué.

Así entendido el proceso, como *redes de políticas públicas* (Huerta, 2016), la formulación de políticas opera más allá de las agencias gubernamentales (nacionales o locales) y suma a

la compleja ecuación a la comunidad, los beneficiarios, las corporaciones profesionales, las redes de productores, entre otros actores posibles.

Esta perspectiva retoma la teoría de la estructuración de Giddens, para concebir que tanto la producción como la reproducción social son logros de los actores sociales. Este enfoque permite aproximarnos a la modalidad que tienen los actores para apropiarse de la política pública o de elementos de esta, siempre según la correlación de fuerzas e interrelaciones en la que los mismos entran en pos de disputar determinados recursos que son de su interés.

Por ende, el análisis de políticas públicas requiere una tarea artesanal y situada. Según Thoenig, citado por Salazar (2009, p.45), una política pública es un problema que estructura el público y que produce efectos prácticos; de tal forma que el analista debe esforzarse por:

- Localizar el campo social alrededor de dichas políticas;
- Establecer las acciones emergentes, las relaciones entre grupos sociales y su peso específico;
- Identificar como se percibe la política pública y sus consecuencias.

Al estudiar el efecto práctico de una política pública, se debe definir el sistema social en el que la misma se implementa. Especialmente resulta crucial identificar los actores para los cuales las políticas públicas incluyen efectos prácticos, pues las representaciones y prácticas que estos hagan efectivas tendrá una particular incidencia sobre los procesos relacionados a tales políticas. Estos actores varían de una política pública a otra y de un contexto histórico cultural a otro. Difieren según el tipo de individuos, grupos e instituciones implicados.

Dicha población objetivo, representa cierto número de beneficiarios, puede estar presente continuamente o fluctuar, pertenecer al sistema político formal o no, constituir grupos de interés o de presión, cambiar de naturaleza, ser históricos o espontáneos y autoconvocados, influir más o menos.

Una concepción antropológica como la que proponemos supone entender que los problemas sociales y las políticas públicas están plagados de significaciones, de construcciones subjetivas en las que tienen injerencia múltiples personas y grupos de interés que conforman un amplio e intrincado mosaico de representaciones sociales que intervienen

en el establecimiento del problema y de sus posibles soluciones. Como lo plantea Otálvaro (2007, p.171),

Los análisis de política pública también facilitan la comprensión e identificación de las representaciones sociales de los afectados sobre el problema o la situación particular de los responsables de solucionar o mediar en estas situaciones. Fruto de este análisis, surge una aproximación al problema y una priorización de algunas soluciones para intervenirlo, de acuerdo con unos criterios técnicos que sustentan la decisión.

Así, nuestro estudio considera particularmente las representaciones y discursos de actores sociales de especial relevancia, si se procura el bien público. Se procura comprender las representaciones sociales de expertos y beneficiarios sobre la relación entre unas políticas públicas educativas y el potencial humano de un sector económico que en alguna medida se encuentra condicionado por aquellas, en tanto dato de la realidad que colabora en la mejora de la implementación de la política en la búsqueda de una mayor eficacia para promover dicho sector de la economía del conocimiento.

Sobre las representaciones sociales y su metodología

El de las *representaciones sociales* (RS) es un enfoque que entrecruza lo psicológico y lo social, que viene siendo muy empleado en las últimas décadas como marco teórico para los estudios cualitativos referidos a la construcción social de fenómenos como la salud-enfermedad, la locura y el cambio tecnológico en la vida cotidiana (Flick, 2004, p.39).

Este constructo permite acceder al conocimiento de sentido común o pensamiento natural, socialmente elaborado y compartido, que atraviesa las prácticas de un colectivo. La modificación en las circunstancias externas y la consecuente modificación en las prácticas de los sujetos conllevan una transformación de las representaciones sociales y viceversa, los cambios en las representaciones generarían cambios en las prácticas (Poeschl, 2003).

De acuerdo a lo enunciado por Serge Moscovici, creador de la teoría, las *representaciones sociales* son “un sistema de valores, ideas y prácticas con una función doble: en primer lugar, establecer un orden que permitirá a los individuos orientarse a sí mismos en su mundo

material y social y dominarlo y, en segundo lugar, permitir que se produzca la comunicación entre los miembros de una comunidad proporcionándoles un código para el intercambio social y un código para nombrar y clasificar sin ambigüedad los diversos aspectos de su mundo y su historia individual y de grupo” (Flick, 2004, p.39). La RS es aquella que “elabora un grupo sobre lo que debe llevar a cabo, define objetivos y procedimientos específicos para sus miembros” y supone la “elaboración por parte de una colectividad, bajo inducción social, de una concepción de la tarea que no toma en consideración la realidad de su estructura funcional”, y que se establece como una representación que “incide directamente sobre el comportamiento social y la organización del grupo y llega a modificar el propio funcionamiento cognitivo” (Jodelet, 1988, p.470). Se trata, a un mismo tiempo, de pensamiento constitutivo y constituyente; de producto y proceso de una actividad de apropiación de cierta realidad externa, así como elaboración psicológica y social de dicha realidad.

La teoría de las RS pone en relación aportes de la psicología psicoanalítica con otros de la sociología, la antropología y la historia, principalmente. También incidió en su constitución la crítica a la *representación colectiva* de Durkheim, concepto que remite a la forma en que cada grupo, producto de la asociación de las mentes de los individuos que lo conforman, piensa sobre los objetos que lo afectan; noción que Moscovici cuestionó por considerarla integrada a un modelo de sociedad rígido, lento en el procesamiento de los cambios y escasamente dinámico. También se observa la influencia del más reciente cognitivismo social, especialmente cierta proximidad epistémica con la noción de *pensamiento ordinario* y la *psicología del sentido común* de Fritz Heider, también pensado para comprender “una forma específica de pensamiento social que tiene su origen en la vida cotidiana de las personas, al tiempo que otorga al pensamiento social una importante función en la estructuración de la realidad social” (Perera Pérez, 1998, p.5). Otros conceptos influyentes son: la idea sobre el origen social de la psicología individual publicada en 1921 por Sigmund Freud en *Psicología de las masas*, y el concepto de *esquema social operatorio* de la psicología evolutiva de Jean Piaget.

Toda RS presenta una dimensión informativa (conjunto de conocimientos, creencias, opiniones e imágenes que un grupo tiene sobre el objeto, con ciertos atributos cuantitativos

y cualitativos), un campo de representación (forma en que la dimensión previa se estructura alrededor de un núcleo figurativo) y una dimensión actitudinal (posicionamiento u orientación valorativa o emocional, explícita o implícita, positiva o negativa, en relación al objeto de la representación, que existe incluso cuando las dos dimensiones anteriores fueran deficientes).

Para lograr aún mayor precisión en la explicitación y caracterización de este objeto de estudio, Moscovici indica tres tipos de representaciones sociales (Moscovici, 1988):

- *Representaciones hegemónicas*, próximas al concepto de *representaciones colectivas* de Durkheim, presentan un elevado consenso entre los integrantes del grupo, en gran medida derivado del poder coercitivo supraindividual que las impone.
- *Representaciones polémicas*, producidas por grupos inmersos en situaciones socialmente controvertidas respecto a objetos sociales considerados valiosos, sobre los que manifiestan pensamientos divergentes respecto a las representaciones hegemónicas.
- *Representaciones emancipadas*, emergen entre subgrupos específicos que abanderan formas de pensamiento social novedosas y carecen de uniformidad y hegemonía.

En cuanto a la dimensión histórica subyacente en toda representación, en un artículo de 1987 Denise Jodelet señala que la noción de RS puede relacionarse con la de historia de las mentalidades en el campo histórico, especialidad histórica derivada de la historia social que procura asignar a los fenómenos mentales un rol tan determinante para la historia como lo tienen la demografía o la economía. De esta manera, Jodelet establece puentes entre historia y psicología, en su afán de reflexionar sobre el carácter social e histórico de la cognición y elaborar una “concepción historicizada del simbolismo” (Jodelet, 2003, p.99).

Araya Umaña (2002, p.54), compartiendo esta posibilidad de abordar las representaciones sociales desde un contexto histórico-social, indica que para rastrear la genealogía de la representación es necesario investigar en profundidad los elementos más estables de la representación, esto es, aquellos que conforman el núcleo o esquema figurativo. Para esta autora, si la representación se estudia sólo en términos constituyentes y procesuales, no se daría cuenta del carácter histórico de la RS y se perdería la visión de totalidad.

Entre las líneas de investigación derivadas del modelo originalmente planteado por Moscovici en 1961, Petracci y Kornblit (2004, p.93) le asignan especial atención a la aproximación cognitivo-estructural formulada por Jean-Claude Abric en 1976, conocida como teoría del núcleo central. Esta teoría, también denominada Teoría del Núcleo, permitió distinguir la línea teórica fundada por Moscovici y Jodelet, de carácter procesual o centrada en la dinámica de la representación; del enfoque estructural que dicha teoría estableció. Entre los autores más destacados de este enfoque, además de Abric, se mencionan a Flament, Codol, Plon, Apfelbaum y dentro de la escuela psicosocial vasca, Páez (Araya Umaña, 2002, p.53).

En el análisis realizado en este estudio se procuró, precisamente, captar la estructura representacional de los sujetos entrevistados, establecer los contenidos principales presentes en sus RS y comparar los sentidos desplegados en los discursos, prácticas y percepciones de los diferentes sujetos (destinatarios de las políticas analizadas y expertos en las mismas).

El enfoque estructural de Abric sostiene que en toda RS hay elementos de naturaleza disímil que le dan un orden a la representación: un núcleo o sistema central, por un lado, en torno al cual se despliega un sistema de elementos periféricos, que se hacen progresivamente más débiles o difuminados. Los elementos cognitivos del núcleo central son más estables en el tiempo, más rígidos en cuanto a la posibilidad de modificarse, más consensuales y responsables de la estructuración global de la RS y de la organización de los elementos periféricos. Una modificación del núcleo conlleva la reestructuración completa de la representación. Mientras que el sistema periférico asume dinamismo, flexibilidad e individualización mayores; de tal modo que, dada su mayor inclinación al cambio, facilitan la adaptación ante situaciones contingentes y prácticas concretas cotidianas. Por ende, su valor es adaptativo, ya que permite la evolución progresiva de la representación en función de las condiciones del contexto.

La hipótesis de tal variante teórica fue empíricamente corroborada por los investigadores del *Grupo de Midi*, entre los que además de Abric se destaca Claude Flament. Según el primero de ellos, “una representación social se define por dos componentes: el contenido y la organización de ese contenido, que reposa sobre una jerarquía entre los elementos

determinada por el núcleo central”[...] “la organización del contenido de las representaciones en un sistema central y un sistema periférico hace que, al mismo tiempo, sean estables y móviles, rígidas y flexibles, consensuadas pero también marcadas por diferencias entre los sujetos” (Petracchi y Kornblit, 200, p.93). En este punto, según Pascal Moliner, el propio Abric plantea explícitamente la equivalencia entre el concepto de núcleo central de su teoría y el concepto de modelo figurativo de Moscovici (Rodríguez Salazar y García Curiel, 2007, p.138).

El sistema o núcleo central constituye un “núcleo matriz” que reúne uno o pocos elementos cognitivos innegociables, responsables de la estabilidad, rigidez y consenso de la representación; de tal forma que cualquier objeto contradictorio con el núcleo, no será tenido en cuenta por los sujetos como parte de la representación. Sus funciones son generar el significado principal de la representación y determinar la organización estructural de los restantes elementos periféricos. Estos últimos son los responsables de la movilidad, flexibilidad y diferencias interindividuales; manifestándose en ellos la heterogeneidad del grupo, sus singularidades, las experiencias e historias individuales y su relación dialéctica con el grupo de pertenencia. La función del sistema periférico de una RS es de adaptación a prácticas sociales concretas, como una superficie maleable que en última instancia protege al núcleo evitando que este deba transformarse continuamente. Los sujetos se suelen referir a los elementos periféricos en términos probabilísticos, ya no innegociables.

Dos son las dimensiones del núcleo o sistema central en torno al cual se organizan los restantes elementos de la RS:

- Normativa: incluye aspectos socioafectivos, sociales e ideológicos, entre los cuales pueden incluirse estereotipos, actitudes y normas.
- Funcional: constituida por situaciones relacionadas al uso, la finalidad operativa o el funcionamiento del objeto (Araya Umaña, 2002, p.51).

La dinámica estructural de la RS es explicada por Abric en los siguientes términos, según lo explican Rodríguez Salazar y García Curiel (2007, p.137):

La función ‘generadora’ corresponde a su capacidad de determinar la significación de los otros elementos de la representación, es decir, de los elementos periféricos [...] los

elementos del núcleo son los que dan a la representación su significación. La función “organizadora” del núcleo corresponde a su capacidad de determinar la naturaleza de los lazos que unen entre sí los elementos de la representación. Esta segunda función puede entenderse como resultado de la primera [...] lo esencial de las significaciones que los miembros de un grupo asocian a un objeto dado está contenido en los elementos centrales de la representación social de dicho objeto.

Moliner (Rodríguez Salazar y García Curiel, 2007, pp.140-142) enumera otras tres funciones del núcleo central, a saber:

- Función de denotación (del objeto de la representación): El núcleo proporciona etiquetas verbales, indicativas, brevísimas y simples, como signos, que facilitan a los individuos la evocación o reconocimiento del objeto de la representación, prescindiendo así de extensos discursos que den cuenta del significado. Es decir, que los elementos centrales operarían como marcadores o signos que indican el “universo de opinión” en el que se sitúa el objeto de la representación.
- Función de agregación (de los elementos periféricos que se enlazan a elementos centrales): Cada elemento central, siendo relativamente difuso en el plano de su propia significación (lo cual permite la denotación), tiene de todas formas un intenso potencial semántico. En base a tal potencial los individuos orientan su percepción hacia eventos concretos de su experiencia, recortan ciertos hechos contextualizados y experiencias discordantes, e inmediatamente los agregan o reordenan en torno al elemento central que dirigió ese proceso. En otras palabras, cada individuo agrega, suma, encadena, traza lazos semánticos entre un elemento central y determinados elementos periféricos que de otro modo resultan discordantes entre sí, sistematizando el contenido de la representación en diferentes conjuntos de elementos relacionados. En palabras de Moscovici, los elementos centrales serían “categorías del lenguaje y de la comprensión –categorías colectivas evidentes- propias para recortar los hechos y dirigir la observación hacia los eventos concretos” (Rodríguez Salazar y García Curiel, 2007:141). Una prueba de esta función sería que los lazos existentes entre elementos centrales y periféricos siempre presentan mayor fuerza que los lazos de elementos centrales entre sí.

- Función de federación (de los miembros de un grupo en torno de opiniones consensuales sobre el objeto representado): El que los elementos del núcleo presenten una definición difusa, imprecisa y muy general, no sólo posibilita a los individuos la evocación del objeto representado (función de denotación); sino que también permite la coexistencia de una diversidad de experiencias y perspectivas individuales congregadas o federadas tras un mismo núcleo. En tal sentido, no es imprescindible que todos los miembros del grupo en cuestión adhieran a la totalidad de elementos centrales de la representación; pero sí que la totalidad de los miembros del grupo adhieran a alguno de los subconjuntos o agregaciones de elementos centrales y periféricos.

Por su parte, los elementos periféricos están, a su vez, directamente determinados por el núcleo central. Frente a la estabilidad del núcleo, los elementos periféricos constituyen el aspecto variable y evolutivo de la RS. De modo tal que

[...] su presencia, su ponderación, su valor y su función están determinados por el núcleo. Están jerarquizados: pueden estar muy cerca de los elementos centrales y en este caso juegan un importante papel en la concreción del significado de la representación. Distantes de los elementos centrales, ilustran, aclaran y justifican esta significación” (Araya Umaña, 2002, p.52).

Por su parte, los elementos periféricos cumplen tres funciones:

- Función de concreción: al depender directamente del contexto o, dicho en otros términos, al resultar del proceso de anclaje en la realidad, integran elementos de la situación en que se produce la representación, refiriendo siempre a las vivencias y al presente de los sujetos. Los elementos periféricos son siempre concretos, inmediatamente trasmisibles y fácilmente comprensibles por otros sujetos.
- Función de regulación: al ser más flexibles que el núcleo, modulan la adaptación de la representación a la evolución del contexto en que esta se genera. Los cambios en el entorno, la información nueva que proviene de este, se integra fluidamente a la periferia de la representación. Si dicha novedad pudiera contradecir significaciones nucleares que fundamentan la representación, la misma es reinterpretada,

resignificada o alterada asignándosele un carácter condicional, de manera que la integración de la nueva información se hace otorgándosele a esta un menor estatus que el sugerido desde el contexto. Se podría decir que se trata de una función sincrética, que garantiza cierta porosidad y adaptabilidad de la representación en su relación con el contexto, sin que ello vulnere la estabilidad fundante del núcleo central.

- Función de defensa: el sistema periférico, por último, actúa protegiendo al núcleo de cualquier contingencia que pudiera provocar eventualmente su transformación. Se puede comparar los elementos periféricos a los peones en el ajedrez: son los encargados de soportar los primeros choques con el entorno que procura cambiar la estructuración de su conjunto. El sistema periférico absorbe los impactos, choques y roces provenientes del contexto, que eventualmente contradicen algunos sentidos de la representación que dicho sistema integra. No se trata de un sistema que anula y disuelve las contradicciones. Más bien, el sistema periférico absorbe, asimila y acomoda todo lo posible dichas contradicciones, asumiendo las transformaciones inevitables y necesarias para que el núcleo central se mantenga fijo. Si pese a todo el núcleo se ve alterado, se explicaría por un sistema periférico demasiado débil o por la extremada potencia de las nuevas informaciones provenientes del entorno (p.52).

El abordaje estructural posibilita también, en consecuencia, una más completa comprensión histórica de la RS; dado que la delimitación de los contenidos que componen el núcleo central de una representación y su organización sistémica constituyen también el hallazgo “arqueológico” de aquellas ideas e imágenes estables y rígidas, más profundamente ancladas en la memoria y sistema de creencias de un grupo social. De igual manera, la delimitación de contenidos periféricos, caracterizados por su flexibilidad y movilidad, da muestras de la singularidad y la cotidianeidad; permitiendo la descripción antropológica de diversos matices individuales y situacionales, que promueven la comprensión de la dinámica y evolución de las relaciones y prácticas sociales en que las personas están inmersas (pp.53-54).

Sobre la metodología aplicada al procesamiento de datos posible en estudios de RS, no obstante la muy frecuente mención a técnicas cuyo análisis se realiza cualitativamente,

autores como Valencia y Larrañaga (2004), señalan la posibilidad de emplear metodologías cuantitativas para lograr la triangulación cuali-cuantitativa y un abordaje más complejo. Esto es así particularmente en la mayoría de las investigaciones basadas en el modelo de Abric, dado que los estudios que pretenden identificar estructuras cognitivas en la representación, intentan analizar elementos, dimensiones y funciones de la estructura cognitiva, así como los mecanismos de organización de los contenidos de la representación; intereses investigativos que además entran en sintonía con la tradición cognitivista anglosajona, afecta a lo estructural y funcional, y más desentendida de los procesos de significación. Entre las vías cuantitativas más utilizadas por el enfoque estructural de las representaciones sociales figuran las técnicas correlacionales, el análisis multivariado y las ecuaciones estructurales. Según Araya Umaña (2002, p.53), entre las técnicas cuantitativas que también se emplean, pero que han sido criticadas por no dar cuenta del valor simbólico ni del tipo de relaciones entre los elementos de la representación, figuran el análisis de similitud y el análisis de correspondencia.

Mediante las técnicas de relevamiento de evocación y asociación libre es posible obtener, por un lado, información sobre el núcleo organizador y, por otro, definir las diferentes periferias y su naturaleza, en el sentido planteado por Vergès (1995).

Este último plantea como método el análisis prototípico y categorial; el cual parte de la hipótesis teórica de la existencia de un funcionamiento cognitivo donde, al momento de expresar una representación, ciertos términos se movilizan inmediatamente, en función de un principio de economía cognitiva o *prototipicidad* (Navarro Carrascal, 2004).

De tal modo que, para interpretar la información recogida mediante asociación libre (por caso el conjunto de respuestas que el participante de cómo respuesta a una pregunta del estilo de “¿Qué palabras o expresiones te vienen a la cabeza al pensar en [objeto de la representación]?”), corresponde, según lo indican Valencia y Larrañaga (2004), identificar y analizar el sistema categorial utilizado por los sujetos:

Por un lado analizamos los términos para determinar la *prototipicidad* o *prototipicidad* para lo que tendremos en cuenta la frecuencia y el rango medio. Los elementos del núcleo central de una representación deben tener una frecuencia alta, representando el universo colectivamente compartido de la población encuestada y aparecer citados en lugar

preferente para lo que tenemos en cuenta el rango medio que resulta de la clasificación individual; y, por otro lado, agrupamos las palabras en categorías para analizar las relaciones que se establecen entre las diferentes dimensiones.

A partir de una lista de términos evocados es posible realizar un análisis de la prototipicidad, calculando el índice de implicación sugerido por Vergès y Boumedienne (2001) para dar cuenta de la inclusión de los términos en campos semánticos. Un análisis de este tipo

[...] permite identificar la organización del contenido cruzando dos indicadores: la frecuencia de aparición de los ítems con el rango de aparición, es decir, si la palabra fue evocada en primer lugar, en segundo, etc. [...] Estos indicadores dan dos tipos de informaciones diferentes: de un lado, una dimensión colectiva, ya que se trata de términos fuertemente consensuales, y de otro lado, una dimensión individual, ya que se trata de una distribución estadística hecha sobre la base del orden establecido por los sujetos. Este cruce nos da un cuadro 2 x 2 y la interpretación es la siguiente: los elementos de la casilla 1 pueden ser elementos centrales de la RS. Aquí se encuentran las palabras más evocadas (fuerte frecuencia) y enunciadas primero (rango medio débil). En la casilla 4 se encuentran los elementos que poseen una frecuencia débil y un rango de aparición elevado. Estos elementos pertenecen a la zona periférica de la RS. Las casillas 2 y 3 son interpretadas como pertenecientes a una zona ambigua, la zona potencialmente desequilibrante de la RS, posible fuente de cambio (Vergès, 1995). El análisis se completa con un análisis categorial a partir de la proximidad semántica, particularmente aquellos pertenecientes hipotéticamente al núcleo central, verificando la posibilidad de poder formar categorías alrededor de ellos, lo que refuerza la idea de centralidad dada su capacidad de organización (Navarro Carrascal, 2004).

En cuanto al diseño del procedimiento y el trabajo de campo, frecuentemente los estudios sobre RS en la fase inicial apelan al empleo de técnicas de asociación libre (Sánchez & Camacho, 2006; Flores-Palacios & Leyva-Flores, 2003), de gran valor en términos de exploración introductoria que además permite sondear la estructura (especialmente el núcleo central latente) de la representación en su expresión más espontánea, automática y menos

consciente. Habitualmente la asociación libre es solicitada a partir de una o pocas preguntas que requieren la respuesta oral o escrita de un conjunto, por ejemplo, de entre 4 y 10 palabras que sean evocadas al pensar en la RS del objeto de estudio.

La ventaja de las técnicas asociativas reside en que permiten establecer con mayor precisión los términos que compondrían el núcleo central de dicha estructura.

Rodríguez Salazar y García Curiel (2007, pp.181-183), en un artículo sobre la posibilidad de estudiar cualitativamente la estructura de las representaciones sociales, enumeran un conjunto de indicadores discursivos y herramientas de análisis del discurso que permitirían el rastreo, descripción y análisis de los componentes estructurales planteados por la teoría de Abric (elementos centrales y periféricos de una representación) y de los tres tipos de RS teorizados por Moscovici (hegemónicas, emancipadas y polémicas). Los indicadores señalados son:

1. Metáforas, palabras claves y construcción verbal de las oraciones: cuanto más sofisticado sea su uso ello indicaría la asignación de un elevado valor simbólico y asociativo a determinado dominio conceptual de destino (por ejemplo, “la revolución”), al que el sujeto se refiere indirectamente haciendo mención a un dominio fuente (en este caso podría ser, la experiencia material de nadar contra la corriente), desde el cual se proyectan y transfieren significaciones al primero. Este tipo de recurso poético siempre señala, de manera encubierta e indirecta, un elemento central dado.
2. Repeticiones y énfasis: Las imágenes, ideas y creencias suelen ser repetidas a lo largo de un relato mediante diferentes formas lingüísticas; recurrencias y convergencias significantes que indican el valor expresivo o centralidad de estas.
3. Lenguaje explícito de causalidad y uso de pronombres personales: permiten identificar argumentos y razonamientos y la identidad de quienes los enuncian; datos necesarios para avanzar en el bosquejo general de la estructura de la representación en estudio.

4. Utilización de adverbios: expresiones como “fundamentalmente”, “afortunadamente”, “inexplicablemente”, etcétera, indican el posicionamiento frente a un determinado elemento representacional.
5. Citas sociales o fuentes de autoridad: entendidas como falacia de autoridad, son significaciones aporéticas que se naturalizan y justifican por conformidad social con un enunciador poderoso. Muestran un estado de conciencia ciertamente acrítico y alienado en la “autoridad” socialmente legitimada. Las huellas de dicha naturalización se detectan en enunciados modalizados en términos ontológicos, de realidad física y de naturaleza. Estos indicadores cualitativos permiten identificar el carácter emancipado o polémico de una RS (Moscovici, 1988).
6. Asociaciones emocionales: la intensidad de la carga emocional con la que se narra un acontecimiento o emite una opinión, así como la asociación de la idea con algún evento emotivo de la historia personal o motivación futura del sujeto, son indicadores cualitativos de centralidad en la estructura representacional, de significación cotidiana del elemento en cuestión y de una apropiación profunda del mismo por parte del sujeto.
7. Asociaciones conceptuales: los conceptos fuertemente asociados entre sí son un indicio de centralidad, y se caracterizan por tratarse de asociaciones entre conceptos que se repiten frecuentemente, sin ser propiciadas por el entrevistador. Además de las asociaciones fuertes o débiles, la autora menciona que las asociaciones conceptuales pueden ser auto relevantes o no; donde las primeras se vinculan a la imagen yoica de la persona entrevistada.

Las representaciones sociales inciden tanto sobre la discursividad, como sobre las prácticas de los actores. Por ello aquí se procura reflexionar sobre cómo los destinatarios de las políticas públicas analizadas retroalimentan o pueden retroalimentar de alguna manera la producción de las mismas. Comprender la estructura de la representación, sus elementos nucleares, así como sus términos más o menos permeables al cambio, permitirá contar con un insumo informativo clave para comprender mejor los efectos de las políticas públicas y diseñar a futuro políticas más pertinentes y adecuadas a las condiciones subjetivas de sus destinatarios.

Análisis de datos

Políticas nacionales sobre educación y TIC. Su relación con las políticas de industrialización y desarrollo del sector software entre 2005 y 2015

Durante el período en estudio los gobiernos nacionales que se sucedieron se caracterizaron por el intento de recuperar la centralidad del Estado en las políticas públicas y plantear la política como dinámica de la vida ciudadana.

En el ámbito educativo y de las TIC ello se vio reflejado en un conjunto de políticas públicas, partiendo de la promulgación de la Ley de Educación Nacional N° 26206/2006 (LEN), que reafirmó el compromiso estatal con la garantía constitucional del derecho a la educación.

En ese contexto, el Ministerio de Educación priorizó la ejecución de programas orientados a superar la desigualdad social. Inicialmente las políticas estuvieron destinadas a las escuelas de educación técnica. En 2008, en el marco de la Ley de Educación Técnico Profesional N° 26.058/05, se aprobó el *Programa Nacional de Equipamiento Informático para Instituciones de Educación Técnico Profesional* dictantes de carreras técnicas de nivel medio. Posteriormente, en 2009, se implementó en escuelas técnicas de gestión estatal el *Programa Nacional “Una Computadora para Cada Alumno”*.

En 2010 el “*Programa Conectar Igualdad*” (PCI), establecido por Decreto N° 459/10, extendió tales políticas de inclusión digital a todas las escuelas públicas secundarias. Apuntaba a la incorporación de TIC en los procesos de aprendizaje de alumnos y docentes.

En los considerandos del mencionado Decreto se refería a la LEN, al derecho a la educación, a los tratados internacionales relacionados con este y a la responsabilidad estatal no meramente enunciativa, sino basada en la asignación de recursos concretos. Además, se establecía un programa presupuestario para el PCI y se constituía un Comité Ejecutivo interministerial presidido por la Administración Nacional de la Seguridad Social (ANSES).

Las líneas prioritarias de la política de integración de TIC se detallaron en el documento “*Las políticas de inclusión digital educativa. El programa Conectar Igualdad*” (RCFE N°

123/10). Allí se establecieron principios orientadores y líneas estratégicas de la política educativa federal sobre TIC. Se planteó para el PCI un enfoque integral, con consideraciones tanto técnicas como de política educativa. Entre los principios rectores, se recuperaban los establecidos en la LEN: equidad, inclusión, calidad, formación de la ciudadanía e innovación. Las consideraciones técnicas se centraban en transformaciones culturales, cambios en las actitudes, pensamientos, prácticas, contenidos, modelos de trabajo y sentidos, cambios curriculares, nuevas estrategias de enseñanza y de aprendizaje, transformación de los modelos didácticos, las dinámicas áulicas y las formas de organización institucional.

El *Conectar Igualdad* paso a ser la referencia central de las políticas de inclusión y alfabetización digital. De tal manera, el *Programa Nacional “Una Computadora para Cada Alumno”* fue subsumido al PCI.

En el mencionado documento se plantean numerosos antecedentes, tanto nacionales (como el sitio web *Educ.ar*, el canal de televisión *Encuentro*, la instalación de campus virtuales en cada Instituto de Formación Docente por parte del Instituto Nacional de Formación Docente y varios programas más dirigidos a la mejora y la equidad educativos), como provinciales. Se citan particularmente programas públicos con experiencias de aulas virtuales y de enseñanza según el modelo 1 a 1 en Ciudad de Buenos Aires, La Rioja, Río Negro y San Luis. Para este modelo educativo característico del PCI, el principal antecedente fue el Programa Nacional del Instituto Nacional de Educación Tecnológica (INET) *“Una computadora para cada alumno”* (Res. CFE N° 82/09), implementado en escuelas técnicas públicas de gestión estatal de todo el país.

Como pilar de la innovación propuesta por el PCI y para asegurar la integralidad de la política relativa a TIC, se plantearon diez líneas estratégicas consideradas fundamentales. Ellas alentaban el logro de aspectos instrumentales, metodológicos, materiales y tecnológicos; a la vez que otros de índole pedagógico, formativo, curricular y organizacional:

1. *Producción, acceso y actualización de contenidos y/o software.*
2. *Incorporación de las TIC en los contenidos curriculares.*
3. *Calidad de las prácticas pedagógicas y usos educativos de las TIC.*
4. *Desarrollo profesional docente.*

5. *Cambios organizacionales en las instituciones educativas y nuevos roles para el trabajo con TIC.*
6. *Provisión, instalación, mantenimiento y actualización de equipamiento, software y redes.*
7. *Sistematización de información y experiencias e Investigación.*
8. *Gestión de la Información.*
9. *Fortalecimiento de los equipos técnicos y referentes TIC de los Ministerios de Educación.*
10. *Articulación entre Estado, Universidades, organizaciones de la sociedad civil y el sector privado.*

Nótese que entre las mismas no figuró ninguna que específicamente se refiriese a la articulación entre Educación y Desarrollo, ni entre Educación y Trabajo, ni a la promoción temprana de oficios y carreras vinculados a la sociedad y la economía de la información. Con ello, desde nuestro punto de vista, el Programa limitó su explicitada "integralidad" a aspectos educativos, mediacionales y políticos, en términos de inclusión digital de sectores populares.

Que no se observe en su letra demasiada relación de esta política educativa (documento publicado en diciembre de 2010), con la prospectiva que también por entonces se empezaba a diseñar para el desarrollo económico basado en la producción tecnológica (prospectiva que se materializaría en el *Plan Estratégico Industrial 20 20* publicado el 31 de mayo de 2012), nos da más indicios de la deficiente integralidad y articulación entre ambas políticas.

A lo sumo, la línea estratégica número 10 del documento "*Las políticas de inclusión digital educativa. El programa Conectar Igualdad*" menciona elípticamente la vinculación con la Universidad y la empresa, pero "para un mejor aprovechamiento de recursos, experticias, infraestructuras y acceso a fuentes de financiación".

En algunos párrafos a lo largo del documento se menciona la relación entre esta política pública sobre TIC en la educación media y el mundo del trabajo y la producción:

- En el párrafo 5 de la Presentación se indica que la integración de TIC en las instituciones educativas implica repensar a estas y las prácticas que se dan en ellas,

procurando que la mediación tecnológica contribuya a la formación ciudadana, pero también a la formación de "nuevos perfiles formativos para el mundo del trabajo".

- En el párrafo 13 de la Fundamentación, entre las causas del ingreso de las TIC en los establecimientos, además de mencionar la exigencia de dar lugar a "los nuevos saberes" y a la "necesidad de comprender y participar en una realidad mediatizada"; figura la "respuesta a ciertas demandas del mundo del trabajo". Se indica también que la posibilidad de que las personas accedan a las TIC es una "oportunidad para que [...] puedan desarrollar saberes y habilidades específicos". No refiere explícitamente a competencias laborales, pero parece estar haciéndolo, aunque sea con otros términos.
- El párrafo 26, referido a la innovación en tanto principio orientador de la política federal de TIC, menciona que los cambios en las prácticas debidos a las tecnologías contribuyen al desarrollo de nuevas capacidades en los alumnos, permitiéndoles "posicionarse a la altura de los requerimientos sociales, laborales, ciudadanos, etc."
- En el párrafo 72 sobre el enfoque pedagógico del PCI, en un sentido exclusivamente pedagógico y de acceso a la información, se refiere a las TIC como una estrategia transversal posibilitadora de la vinculación de las diversas disciplinas de la currícula educativa "con el mundo académico, político, social, del trabajo y de la cultura." Una apreciación similar puede leerse en el párrafo 74.
- En el párrafo 80, último del título sobre enfoque pedagógico del programa, se fundamenta el rol central y de guía otorgado a los docentes en los procesos educativos con TIC declarando la enorme responsabilidad que estos tienen de "priorizar la formación de sujetos creativos, críticos y responsables que puedan desenvolverse adecuadamente frente a la información que requerirán sus futuros desempeños laborales, académicos y ciudadanos".
- En el párrafo 97 sobre la formación docente y su desarrollo profesional, se plantea que "para los docentes de Educación Especial, se brindará capacitación sobre el uso de las TIC en la formación laboral y preparación para el mundo del trabajo".

La única mención hecha por el documento al desarrollo nacional aparece en el párrafo 68 de las finalidades del PCI, en el que se enuncia que al disminuir las brechas de alfabetización

digital de la población se está "contribuyendo a mejorar los indicadores de alfabetización digital de la población y el desarrollo de nuestro país".

Y en el párrafo 102, referido al papel de los seminarios nacionales e internacionales como posible línea de acción de la formación docente, se plantea a los mismos como espacios que "serán apropiados para profundizar los debates en torno al impacto de las TIC en diferentes campos del desarrollo humano, en particular la educación, y también, para analizar los avances y experiencias alcanzados en la implementación del Programa".

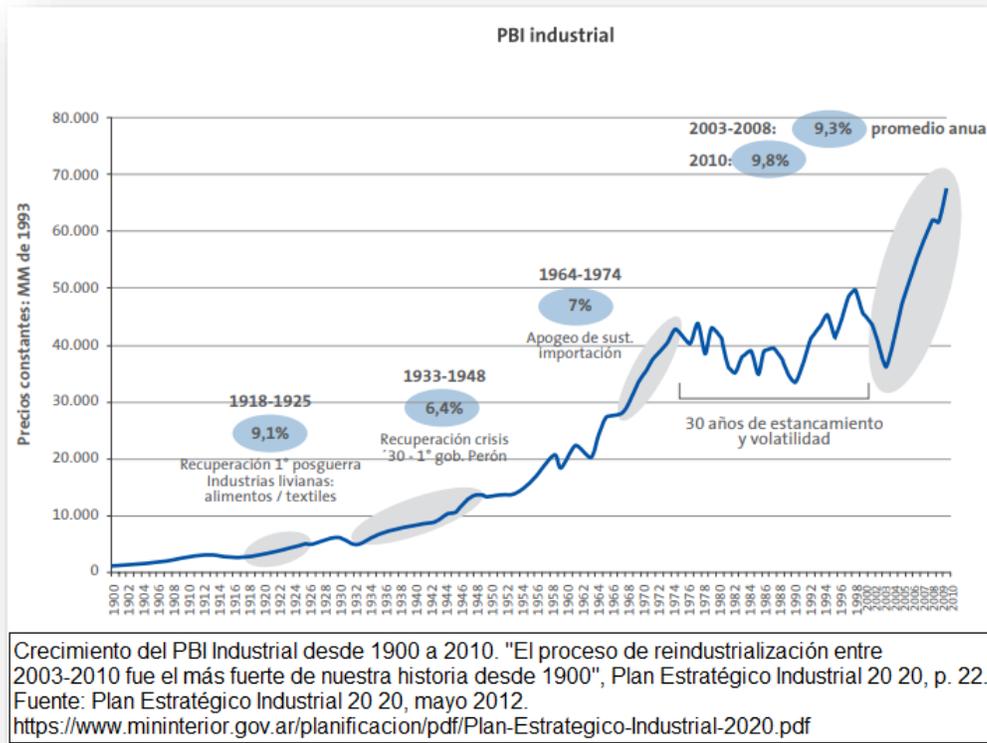
Resulta evidente hasta aquí, que la integralidad de la política objeto de estudio fue más declarativa, que efectiva. Parece ser una política que, desde la letra de su documento fundacional, y luego desde los resultados experimentados a lo largo de los años de su implementación, limitó sus efectos al propio campo del sistema educativo, sin vincularlo suficientemente con el campo de la economía, la producción y el trabajo. No se observó ni la planificación, ni el logro, del deseable círculo virtuoso entre Educación e Industria.

El Plan Estratégico Industrial 20 20, dado a conocer en mayo de 2012 y que presuponía como meta el año 2020, explícitamente atribuía a la innovación la condición de estrategia privilegiada que Argentina debía considerar para "fundar y refundar ramas industriales y de servicios especializados que le permitan posicionarse en ciertos nichos" (p.33).

El Plan se desarrollaba exponiendo un estudio intersectorial que analizaba cada cadena de valor del aparato productivo argentino en ese momento histórico; definiendo a aquella como "el conjunto de todas la actividades que son necesarias para producir un bien o servicio desde su concepción -I+D y la extracción de la materia prima-, pasando por las diferentes etapas de producción (que involucran una combinación de transformación física y los insumos de diferentes servicios) hasta el suministro al consumidor final para su uso". Esta metodología permite analizar las dinámicas de las relaciones inter e intra sectoriales existentes en una economía global e identificar nichos vacantes en diferentes segmentos de la cadena, así como el grado de concentración en cada etapa.

El objetivo del 20 20, desde el punto de vista de la política económica, era lograr competitividad sistémica, es decir, en todas las cadenas productivas y a lo largo de cada una de ellas. El surgimiento de nuevas ramas, con cadenas de valor que incorporen más eslabones

productivos, generando mayor valor agregado e incorporación de más conocimiento a sus procesos, era pensado "a partir de la articulación de la actividad de las PyMEs y sus aglomeraciones sectoriales y territoriales con las grandes empresas" (p.33).



En su apartado A.4.3. titulado "*Revolución tecnológica: cerrando brechas*", hace expresa mención a la importancia de centrar la estrategia de desarrollo nacional en la transformación de la estructura productiva, "pasando de un patrón de crecimiento basado en las rentas generadas por la abundancia de algún factor de producción a otro modelo, basado en las rentas generadas por el conocimiento y el aprendizaje". Para ello, se argumenta que "los sectores difusores de conocimiento deben alcanzar un peso creciente en la industria, siendo el Estado un agente de promoción de eslabonamientos productivos donde se transfiera el conocimiento y la competitividad estructural", dándosele a la ciencia la categoría de "recurso crucial" que permitirá "la transferencia tecnológica y la modernización de las empresas", para así impulsar eslabones "que generan altos aprendizajes tecnológicos y empleos de calidad".

En el capítulo 12 del *Plan Estratégico Industrial 20 20* figuran las proyecciones que en ese momento se hacían para el desarrollo de la cadena de valor del software y servicios informáticos. A esta cadena de valor en particular se le asignaba un carácter estratégico ya que la tecnología provista por la misma ofrecía mejoras transversales en productos y procesos para todas las otras ramas productivas.

En lo relativo a la articulación virtuosa que debe lograrse entre educación e industria, el Plan expresamente asumía (las negritas son nuestras) que el desarrollo de recursos humanos especializados es el "factor crítico de éxito" para esta rama industrial, y que el mismo "implica un camino doble: por un lado, generar una oferta de capacitación adaptada a las necesidades del mercado y con accesibilidad a la población de estudiantes y empresas y por otro, *acciones de inducción a los estudiantes secundarios para que elijan carreras o estudios terciarios asociados a la informática e iniciativas que permitan mejorar la tasa de egreso de los alumnos de las carreras informáticas*. En estos caminos deben colaborar Estado y sector privado" (p.256).

Como fases estratégicas siguientes a la antes citada, se proponía que esta industria trabajase en tres aspectos:

1. Mayor articulación con el tejido productivo local, para así posicionarse definitivamente como un eslabón estratégico para la competitividad sistémica de la economía.
2. Orientación de la producción sectorial hacia el software (de gestión, embebido en equipos, aplicado a procesos productivos), para modificar la actual estructura de oferta sectorial concentrada en servicios informáticos.
3. Situar la estrategia de inserción internacional en mercados regionales y no tradicionales, y dentro de ello, en productos de alta gama calidad-precio.

Distribución geográfica de la cadena del software



La industria del software tiene un alto potencial para avanzar hacia el objetivo de industrializar la ruralidad, en base a la conformación de polos tecnológicos o clusters que incorporen tecnología al perfil productivo local, generando una mayor agregación de valor y empleo calificado.

Distribución geográfica de la cadena del software en 2012
Fuente: Plan Estratégico Industrial 20 20, p. 260.

Como se observa en la exploración documental, no sólo se hace un pronunciamiento sobre la indispensable (“factor crítico de éxito” expresa textualmente el documento del Plan) promoción que el sistema educativo debe hacer de las carreras informáticas, tanto en el nivel secundario, como en el universitario; sino que además luego deja muy en claro la orientación en software que progresivamente debe profundizarse en la formación de los estudiantes. Más claramente aún el Plan especifica:

Como consecuencia del acelerado crecimiento de la industria de software existe una fuerte demanda de recursos humanos. En tal sentido es preciso incrementar la formación de recursos humanos capacitados para que la industria de software de la Argentina continúe su sendero de expansión. Entre 2003 y 2010 se graduaron en promedio 3.600 profesionales de todas las carreras informáticas. (p.262)

Más aún, se indicaba con carácter de “necesario”:

- Avanzar en la formación continua de graduados, técnicos y estudiantes, revirtiendo la estructura de empleo tendencial.

- Seguir profundizando las políticas de Estado que promueven la formación de recursos humanos mediante instrumentos como las Becas Control F y becas para el estudio de ciencias duras, la apertura de carreras terciarias y universitarias en todo el país y la asignación de mayores recursos a la educación técnica y universitaria.
- Introducir en la currícula secundaria materias que vinculen y orienten a los estudiantes de ese ciclo al sector informático.
- El sector privado debe tomar o profundizar iniciativas en relación a becas, premios, y acciones que tiendan a disminuir el desgranamiento o deserción que sufren dichas carreras por la presión de la demanda sectorial (p.265).

Quedaba muy claramente establecido el tipo de *potencial humano* que se aspiraba lograr para desarrollar no sólo el propio sector sino, por tratarse de una rama transversalmente estratégica en términos sistémicos, toda la trama productiva argentina. Es muy claro, entonces, que el esfuerzo por lograr el mencionado círculo virtuoso entre Educación e Industria del Software debía ser una prioridad que ameritaba acciones y decisiones concretas y sostenidas.

Como veremos más adelante a lo largo del análisis de los datos en nuestro estudio, tal relación no fue suficientemente lograda. Incluso en la representación de estudiantes y jóvenes profesionales del software que experimentaron las políticas de educación secundaria con TIC que aquí venimos reseñando, y en la representación de expertos en el tema, tal relación fue más bien débil.

Aproximación al contexto territorial: una “foto” al bosque

La información demográfica favorece la descripción y contextualización de fenómenos y la construcción de estadísticas sociales (Méndez, Figueroa & Lloret, 2006). Posibilita una primera imagen o esquema global sobre el fenómeno social a abordar y comprender.

En nuestro estudio, partimos del análisis de dos bases de datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC): la encuesta ENTIC (Encuesta Nacional de Tecnologías de la Información y la Comunicación) y la encuesta EAHU (Encuesta Anual de Hogares Urbanos), ambas realizadas durante el tercer trimestre de 2011.

En base al procesamiento estadístico de la información provista por estas bases de datos, fue posible describir el uso diferencial de TIC en Argentina, según los diferentes territorios provinciales. Para ello, se tomó la tipificación planteada por Cao y Vaca (2006), quienes definen las áreas territoriales en función de su grado de desarrollo económico.

En una primera conceptualización, Cao (2001) planteaba tres grandes conjuntos de provincias en función de su desarrollo económico y social:

- **Área Central:** Posicionada sobre el centro - este del país, en donde las relaciones sociales modernas encuentran su mayor nivel de expansión, se concentra la mayor parte de la población argentina y presenta un aparato productivo de dimensiones muy superiores al que se observa en otras provincias.
- **Área Periférica:** provincias de la franja norte del país y del centro - oeste, fue durante gran parte del último siglo y medio el punto de partida de migraciones hacia el área central; exhibiendo una extendida presencia de formas de producción no capitalistas. En esta área se encuentra, en términos relativos, el menor nivel de ingreso *per cápita* y los índices de mayor deterioro social del país.
- **Área Despoblada:** Sur del país, Patagonia; caracterizada por la baja densidad poblacional relativa, fruto del tardío proceso de ocupación por colonos y desplazamiento de la población originaria (fines del Siglo XIX). En su aparato productivo se destacan algunos sectores muy desarrollados (petrolero y turístico), además de las explotaciones ganaderas extensivas.

Posteriormente, Cao y Vaca (2006) actualizaron dicha clasificación a las condiciones socioeconómicas existentes hacia fines del siglo XX y primeros años del siglo XXI:

- **Área Central:** CABA, Buenos Aires, Córdoba, Santa Fe
- **Área Periférica Intermedia:** Mendoza, San Luis, La Pampa, Río Negro, Tucumán, Salta, Entre Ríos
- **Área Periférica Rezagada:** San Juan, La Rioja, Catamarca, Santiago del Estero, Jujuy, Corrientes, Formosa, Chaco, Misiones
- **Área Mixta:** Neuquén, Chubut, Santa Cruz, Tierra del Fuego



Fuente: Horacio Cao y Josefina Vaca, "Desarrollo regional en la Argentina: la centeneria vigencia de un patrón de asimetría territorial", Revista Eure (Vol. XXXII, N° 95), pp. 95-111. Santiago de Chile, mayo de 2006.

Describir estadísticamente el uso de computadoras en general, sin considerar el uso de internet, nos da indicadores sobre el grado de alfabetización digital de la población; esto es, si mínimamente supieran lo que es una computadora y cómo usarla en sus funciones básicas. Casi el 18 % de los jóvenes en las *provincias periféricas rezagadas* no usan computadoras porque no tienen acceso a ellas. Esta circunstancia es similar en las *provincias del área mixta*, donde lo mismo ocurre con el 17 % de las personas. La accesibilidad mejora para el caso de las provincias del *área periférica intermedia* (14 % tienen problemas de accesibilidad) y del *área central* (13 %). Este dato sugiere la necesidad de seguir profundizando las políticas de igualdad digital y acceso a las TIC en las provincias periféricas rezagadas y las provincias de la región patagónica, compuesta casi en su totalidad por el área denominada *mixta*.

Frecuencias absolutas				Frecuencias absolutas			
Área territorial (CaosVaca..)	P13	Total	Porcentaje	Área territorial (CaosVaca..)	P13	Total	Porcentaje
CENTRAL	1,00	3455	24,07	PERIFERICA INTERMEDIA	1,00	3741	29,71
CENTRAL	2,00	8509	59,29	PERIFERICA INTERMEDIA	2,00	6875	53,02
CENTRAL	3,00	1896	13,21	PERIFERICA INTERMEDIA	3,00	1819	14,45
CENTRAL	4,00	431	3,00	PERIFERICA INTERMEDIA	4,00	333	2,64
CENTRAL	9,00	41	0,43	PERIFERICA INTERMEDIA	9,00	22	0,17
CENTRAL		Total 14352	100,00	PERIFERICA INTERMEDIA		Total 12390	100,00

Frecuencias absolutas				Frecuencias absolutas			
Área territorial (CaosVaca..)	P13	Total	Porcentaje	Área territorial (CaosVaca..)	P13	Total	Porcentaje
MIXTA	1,00	2177	25,43	PERIFERICA REZAGADA	1,00	3720	23,31
MIXTA	2,00	4391	51,70	PERIFERICA REZAGADA	2,00	8741	55,24
MIXTA	3,00	1472	17,33	PERIFERICA REZAGADA	3,00	2841	17,95
MIXTA	4,00	434	5,11	PERIFERICA REZAGADA	4,00	481	3,04
MIXTA	9,00	19	0,22	PERIFERICA REZAGADA	9,00	41	0,26
MIXTA		Total 8493	100,00	PERIFERICA REZAGADA		Total 15824	100,00

Causas del no uso de computadoras en general (sin considerar uso de Internet)(variable P13, nominal). Donde el valor 1 es "No sabe usarla", el valor 2 es "No tiene necesidad de ella o desconoce su utilidad", el valor 3 es "No tiene acceso a una", el valor 4 es "Otra" y el valor 9, "NS/NC". Análisis realizado por el autor mediante software Infostat 2013.

El *área periférica rezagada* presenta también los peores valores en relación con el uso de computadoras en los 3 meses previos a la encuesta. Dado que la encuesta se realizó en el tercer trimestre (julio-agosto-septiembre), los tres meses previos abarcarían en alguna medida el segundo semestre (abril-mayo-junio), época del año de menor desgranamiento de la matrícula educativa para el caso de la población escolarizada y de mayor frecuencia en las acciones de capacitación e iniciación de emprendimientos de algún tipo por parte de las personas.

El 59,83 % de la población general en el *área periférica rezagada* no había hecho ningún uso de computadoras en dicho lapso. En comparación, en la *región mixta*, el 46,70 % de la población no lo había hecho. No obstante, la proporción de ausencia de uso de computadoras en las provincias *periféricas rezagadas* fue bastante similar a la de las *provincias centrales* (56,23 %) y la de las *periféricas intermedias* (55,22 %).

Jurisdicción / Área Territorial	P9 (Uso de computadoras los últimos 3 meses)	
	“Si” (%)	“No” (%)
Área Central (toda la población)	43,77	56,23
Área Mixta (toda la población)	53,30	46,70
Área Periférica Intermedia (toda la población)	44,78	55,22
Área Periférica Rezagada (toda la población)	40,17	59,83

Como se observa en la tabla, la población patagónica (*área mixta*) muestra mayor accesibilidad y uso de este tipo de tecnología. Ello posiblemente esté vinculado a dos factores: el mejor poder adquisitivo existente en esa región del país, que permitiría a gran parte de la población adquirir computadoras; y las características geográficas y climáticas inhóspitas del Sur argentino, que estarían motivando mayor y más frecuente uso de TIC como estrategia de comunicación y socialización.

El uso de computadoras en escuelas es mayor en las áreas territoriales periféricas de Argentina (20,04 % para las *provincias periféricas rezagadas* y 19,02 % para las *provincias periféricas intermedias*), que en las áreas territoriales con mayor desarrollo socioeconómico (12,90 % para las *provincias centrales* y 14,07 % para el *área mixta*). Este dato sugiere que habría, o mayor inversión educativa en gabinetes de computadoras, y/o mejor y mayor aprovechamiento de dichos gabinetes por parte de los docentes, en las provincias menos desarrolladas.

Los datos nuevamente indican que en las *áreas periféricas* del país el aprovechamiento educativo de las computadoras por parte de la población es mayor (52,70 % en las *rezagadas* y 48 % en las *intermedias*), que en las *áreas centrales* (41,77 %) y *mixtas* (43,98 %).

Por el contrario, el área donde más se emplean las computadoras para uso recreativo y lúdico es en el *área mixta*, donde el 62,11 % de los encuestados dicen darle tal uso. Le siguen el *área central* (57,72 % de los encuestados), el *área periférica intermedia* (55,85 %) y el *área periférica rezagada*, con el 51,64 % de los encuestados. Esta última área es aquella en la que la población hace de las computadoras un mayor uso educativo y menor uso para ocio.

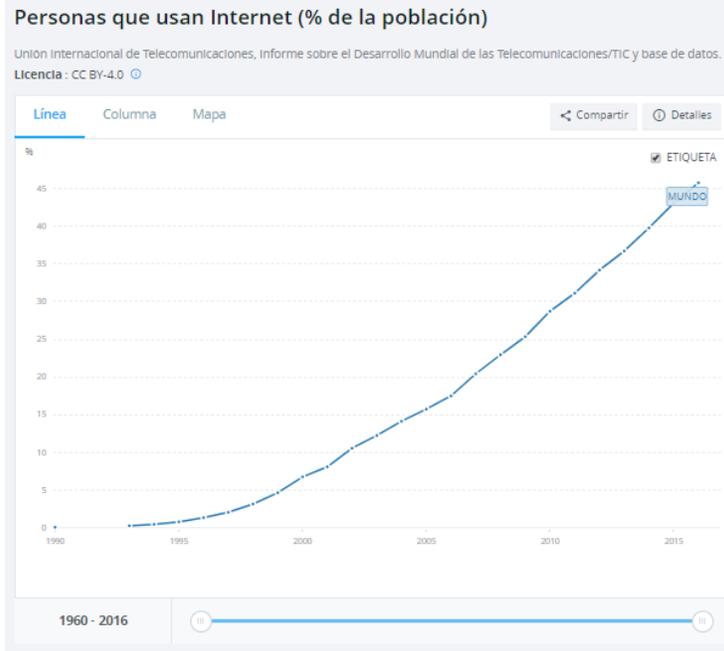
Así mismo, en las *provincias periféricas*, quienes hacen uso escolar de las computadoras, lo hacen también con mayor frecuencia semanal. Alrededor de un 18 % de los encuestados en las *provincias periféricas*, usan las computadoras escolares con una frecuencia de al menos una vez por semana; mientras que, para las provincias de las áreas central y mixta, sólo el 12 % de los encuestados emplean las computadoras en las escuelas con esa misma frecuencia.

El modo de empleo de Internet y las causas de su no apropiación, nos brindan información sobre el desarrollo de capacidades digitales más avanzadas que el mero saber usar una computadora (por ejemplo, acceso a la información y el conocimiento, experiencia de búsqueda de información en la red, entre otras capacidades).

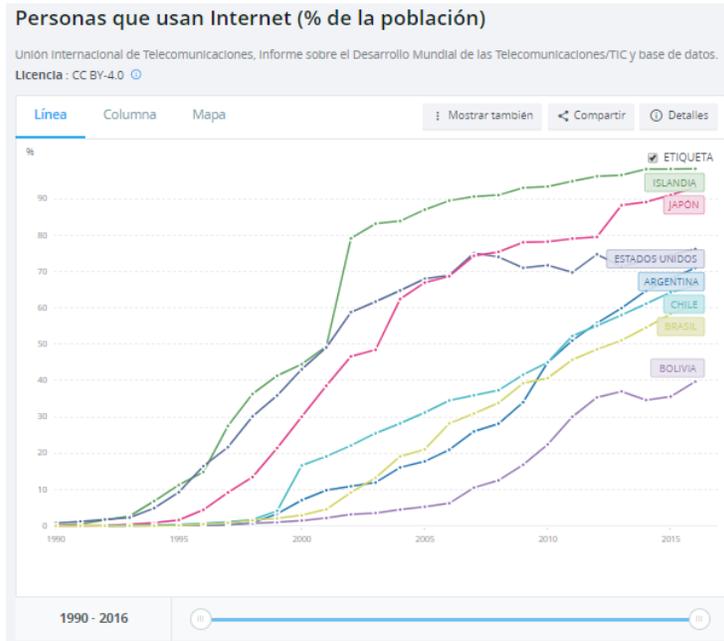
En las *provincias periféricas rezagadas*, la principal causa de no uso de Internet es que se desconoce su utilidad o no se tienen necesidad de ella. Al mismo tiempo, comparativamente, el no uso de Internet debido a no acceso a la red, es similar entre el *área periférica rezagada* y el *área central*, con lo cual se comprueba que la accesibilidad no es un problema diferencialmente crítico en las provincias menos desarrolladas del país. Este conjunto de datos nos permitiría sugerir que en las *provincias periféricas rezagadas* sería recomendable fortalecer acciones de promoción y concientización sobre la necesidad y utilidad del empleo de Internet para el desarrollo humano y económico de la ciudadanía. El problema no parece ser la disponibilidad y acceso a las tecnologías; si no la limitada concientización sobre su utilidad para la vida cotidiana y para la construcción del propio proyecto de vida.

En las provincias de mayor desarrollo económico, mayor es la cantidad de personas que hicieron uso de Internet en los últimos 3 meses, es decir, recientemente. Este es un indicio del grado de desarrollo económico de un territorio y del nivel socioeconómico y de

competencias tecnológicas de su población. Por caso, el Banco Mundial lo toma como uno de los índices que emplea para comparar el grado de desarrollo entre países.



Fuente: Banco Mundial. <https://datos.bancomundial.org/indicador/IT.NET.USER.ZS>
El sitio ofrece además el mismo gráfico de ojiva, país por país.



Comparación entre naciones según porcentaje de población usuaria de Internet
Fuente: Banco Mundial. <https://datos.bancomundial.org/indicador/IT.NET.USER.ZS?locations=AR-IS-US-JP-CL-BO-BR>

El uso de Internet para actividades educativas es mayor en las *provincias periféricas rezagadas* que en las restantes tres áreas territoriales. Parece existir una gradiente ascendente, que va del *área central*, pasando por la *mixta*, luego la *periférica intermedia*, y el mayor porcentaje, comparativamente, en la *periférica rezagada*. Ello podría ser un indicio de que en estas últimas provincias el uso de Internet por parte de la población se da en mayor medida por efecto de su accesibilidad en el marco del sistema educativo; mientras que, en las áreas territoriales económicamente más desarrolladas del país, el acceso a Internet estaría sucediendo con mayor frecuencia de manera privada, en ámbitos diferentes al escolar y motivado por razones diferentes de las educativas.

Frecuencias absolutas				Frecuencias absolutas				
Área territorial (CaoaVaca..)	P6_2	Total	Porcentaje	Área territorial (CaoaVaca..)	P6_2	Total	Porcentaje	
CENTRAL	1,00	5990	41,93	PERIFERICA INTERMEDIA	1,00	5336	47,94	
CENTRAL	2,00	8294	58,07	PERIFERICA INTERMEDIA	2,00	5794	52,05	
CENTRAL		Total	14284	100,00	PERIFERICA INTERMEDIA	Total	11131	100,00
Frecuencias absolutas				Frecuencias absolutas				
Área territorial (CaoaVaca..)	P6_2	Total	Porcentaje	Área territorial (CaoaVaca..)	P6_2	Total	Porcentaje	
MIXTA	1,00	4407	44,80	PERIFERICA REZAGADA	1,00	6015	53,73	
MIXTA	2,00	5237	53,20	PERIFERICA REZAGADA	2,00	5179	46,27	
MIXTA		Total	9644	100,00	PERIFERICA REZAGADA	Total	11194	100,00

Uso de Internet para actividades educativas (variable P6_2). Donde 1 es "Sí", 2 es "No" y 9 es "NS/NC".
Análisis realizado por el autor mediante software Infostat 2013.

Por el contrario, si se analiza la variable “uso de Internet para ocio y recreación”, y se compara con el análisis realizado previamente para la variable “uso de Internet para actividades educativas”, podemos decir que la gradiente en este caso es descendente, para el supuesto continuo entre provincias: *centrales* → *mixtas* → *periféricas intermedias* → *periféricas rezagadas*. Es decir, que es más frecuente el uso de Internet para ocio y recreación en las provincias del *área central*, que en las del *área periférica rezagada*. Este dato cuantitativo parece sugerir la hipótesis de que, a mayor nivel socioeconómico de la población, es más frecuente el uso de Internet con finalidad recreativa.

Por último, al correlacionar el uso de Internet para actividades educativas y su uso para recreación y ocio, el análisis de los datos permite afirmar, por un lado, que existe una débil tendencia negativa entre el uso de Internet con finalidad educativa y el uso de Internet para

ocio; pero, por otro lado, que la asociación entre ambas variables aumenta entre los estudiantes del nivel medio. Es decir, es más frecuente entre los jóvenes de dicho segmento que, a mayor uso educativo, ocurra menor uso para ocio y, a la inversa, que a mayor uso para ocio, menor sea el uso educativo.

Políticas provinciales salteñas sobre educación y TIC entre 2005 y 2015

El Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Provincia de Salta cuenta con diversas políticas relativas a TIC implementadas a lo largo de toda la extensión de su territorio.

Quizás la política más representativa de ese despliegue territorial es el “*Sistema Virtual de Formación a Distancia N° 9002*” (SVFD), creado en 2003 mediante Resolución N° 2260/02. Uno de sus objetivos fue aprovechar los recursos tecnológicos disponibles en la actualidad para hacer de la formación no presencial una herramienta educativa democratizante.

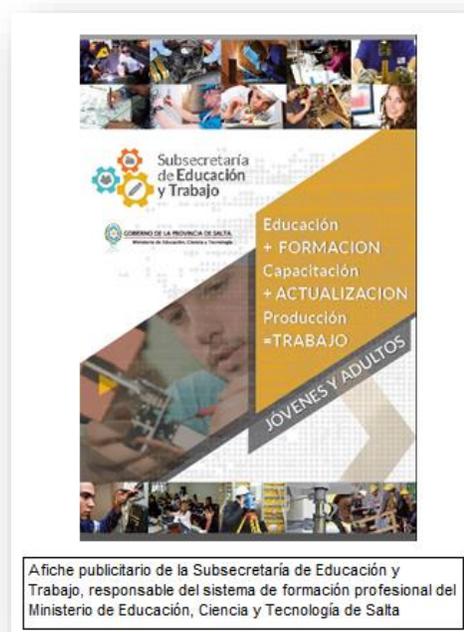


Esta institución, con sede central en la ciudad de Salta, fue creada para dar respuesta a las necesidades de educación del nivel medio, de una población heterogénea en edad, actividad,

lugar de residencia y situación laboral, con dificultades para acceder a la educación convencional; y que desarrolla su actividad en modalidad semipresencial y a distancia virtual.

Esta última modalidad educativa tiene inicio en 2010, a partir del 4to período de ingreso al SVFD, con la implementación de una nueva caja curricular, por Resolución N° 616/07, adecuada a las transformaciones exigidas en la LEN 26.206/2006, mediante el uso del entorno virtual de enseñanza y aprendizaje (EVEA) Moodle. Mediante dicha plataforma virtual, software libre, se procuró la interacción educativa, tanto entre docentes y alumnos, como entre pares; y el seguimiento y evaluación de los aprendizajes.

El aula virtual tiene subsedes en la ciudad de Salta en: Municipalidad de la ciudad de Salta, Centro Integral Provincial Sanitario (CEPRIS), Centro de Acceso a la Justicia (CAJ) N° 1, Sindicato Unión Personal Civil de la Nación (UPCN), Sindicato de Trabajadores de Vialidad y Fundación Anawin. Además, en las localidades salteñas de Santa Victoria Oeste, Nazareno, Guachipas, Iruya, Cachi, Rivadavia Banda Sur, La Unión (Rivadavia), Rosario de la Frontera, La Silleta, Tartagal, Metán, Joaquín V. González, Embarcación, El Carril, Chicoana, San Carlos, General Güemes, Orán, Luracatao, San Lorenzo (Centro Abriendo Puertas) y Los Toldos.



En lo relativo a la articulación entre Educación y Trabajo, el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología provincial dice contar con alrededor de mil cursos de formación profesional con salida laboral, dictados en 68 Instituciones de Formación Profesional (IFP) distribuidas en todo el territorio provincial, para una matrícula que según datos oficiales en 2018 ronda los 13.000 alumnos, jóvenes y adultos mayores de 18 años.

Las IFP se asientan en la ciudad de Salta y en otras 17 localidades dando repuesta a 20 departamentos: Anta, Cafayate, Cachi, Capital, Cerrillos, Chicoana, General Güemes, Gral. San Martín, Guachipas, La Caldera, La Viña, Los Andes, Metán, Molinos, Orán, Rosario de la Frontera, Rosario de Lerma, Rivadavia, San Carlos y Santa Victoria.

También se disponen de cuatro Aulas Talleres Móviles, que son *transfers* transportables para dar oferta en el interior. Las mismas están equipadas para cuatro cursos en particular: Instalaciones Domiciliarias, Refrigeración, Soldadura y Automotores.

Según se publicita en el sitio web del propio Ministerio, en cada localidad provincial se realizó “un estudio de mercado [que] determinó la efectiva articulación entre el sector educativo y sector productivo”. Llama la atención en el discurso estatal la expresión “estudio de mercado”, en tanto indicio textual sobre la orientación ideológica de la política pública salteña, que parece poner en manos del mercado la planificación estratégica del desarrollo del potencial humano.

Entre las capacitaciones ofrecidas de duración cuatrimestral, por su vinculación con las TIC aplicadas en la industria, se destacan los cursos de “Programador de máquinas comandadas a control numérico computarizado para el arranque de viruta”, “Operador de informática de oficina”, “Dibujo asistido por computadora 2D-3D para la construcción” y “Mantenimiento y reparación de equipos informáticos”.

Otra política específica de la provincia que vincula la educación media con las tecnologías es el “Colegio Secundario Rural Mediado por TIC N° 5212”, creado por Decreto Provincial N° 969/2013. Se trata de un modelo educativo innovador promovido desde 2013 por el Ministerio, en colaboración con UNICEF. Como referencia actual, en 2017 su matrícula había superado los 200 alumnos y habían completado sus estudios y egresado 22 estudiantes.

Su objetivo es garantizar el acceso al nivel secundario y la posibilidad de desarrollar competencias tecnológicas, para adolescentes que viven en parajes rurales alejados de los grandes centros urbanos y dispersos por el territorio provincial.

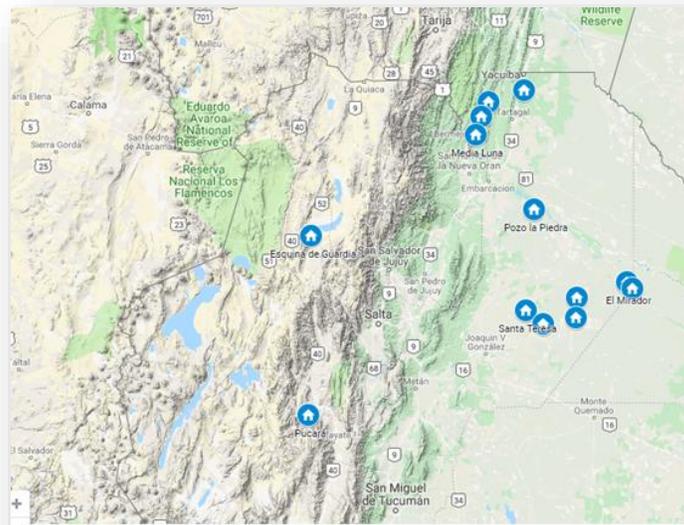
Su propósito es desarrollar educación secundaria en el medio rural distante, que configura un colectivo adolescente con características particulares, que requiere acciones efectivas para la construcción de ciudadanía, el respeto del derecho a la identidad, la mejora de las condiciones de vida de las familias rurales, la reducción del fenómeno de las migraciones rurales y el abandono de la trayectoria escolar. Se busca así, con la mediación de las TIC, brindar respuestas situadas, adecuadas a la singularidad de estos contextos.

Se trata de un establecimiento secundario con sede física en la ciudad de Salta, desde donde un equipo de directivos y docentes de todas las disciplinas correspondientes al nivel medio planifican y diseñan las clases que se brindan a alumnos ubicados en distintos parajes rurales, a través de una plataforma educativa y en base a un modelo pedagógico que integra diversas estrategias digitales.

Existen 13 sedes rurales en diversos departamentos de la provincia: Esquina de Guardia en La Poma, Pucará en el departamento de San Carlos, La Bomba, Santa Teresa y La Argentina en Anta, Los Pozos, El Mirador y Ciervo Cansado en Rivadavia, Campo Durán, Madrejones, Trementinal y Media Luna en San Martín y Pozo la Piedra en el departamento de Orán.

La modalidad educativa es una hibridación entre lo presencial y lo virtual. En cada una de estas sedes, todos los días de lunes a viernes, asisten los alumnos junto con un docente coordinador, encargado de realizar seguimiento tutorial, mediar pedagógicamente y facilitar la comunicación e interacción de los alumnos de su sede con los docentes dictantes desde la sede central.

El proceso educativo se desarrolla a través de Internet y de la Intranet escolar que dispone de contenidos educativos *off line*. Se emplean diferentes dispositivos tecnológicos (netbooks, celulares, servidores), una plataforma virtual educativa Moodle y otros dispositivos de comunicación (WhatsApp, Skype, HangOut, correos electrónicos y redes sociales digitales)



Distribución territorial de las 13 sedes rurales del Colegio Secundario Rural Mediado por TIC N° 5212.
Fuente: Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de Salta

La descripción de la modalidad pedagógica hecha por el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología agrega:

Trabajan por proyectos entre áreas y por asignaturas. En ambos tienen actividades para realizar online, y en las sedes: en sus carpetas, en las huertas o con la comunidad. Esta doble versatilidad permite un acceso a los contenidos académicos desde diferentes perspectivas y en distintas circunstancias en caso de que falte la conectividad o que haya poca energía en los paneles solares.

Para las sedes con matrícula de alumnos de población originaria se considera además el rol de auxiliar docente bilingüe, con la responsabilidad de acompañar y colaborar con el coordinador de sede.

La fundamentación, modalidad y detalle sobre cada uno de los diferentes roles y funciones están ampliamente detallados en los Anexos del Decreto N° 969/2013.

En nuestra exploración documental también encontramos un conjunto de normativas educativas referidas a TIC que sirven para comprender mejor el contexto de este tipo de política pública en la provincia de Salta. Entre las resoluciones ministeriales se destaca el impulso a propuestas educativas de nivel superior no universitario en diferentes puntos de la extensión territorial de la provincia:

- 1- Resolución N° 513/2005: Aprobación de la carrera de Tecnicatura Superior en Administración con Orientación en Informática y autorización para su implementación en el Instituto de Enseñanza Superior N° 6.017 "Prof. Amadeo R. Sirolli" de General Güémes, dependiente de la Dirección General de Educación Superior. La carrera se dicta desde dicho año.
- 2- Resolución N° 2561/2006: Aprobación de la carrera de Tecnicatura Superior en Análisis de Sistemas con Orientación en Redes Informáticas y autorización para su implementación en el Instituto Superior de Formación Docente N° 6031 de Pichanal, dependiente de la Dirección General de Educación Superior. Carrera que se dicta desde ese año.
- 3- Resolución N° 269/2007: Aprobación del Plan de Estudios de la carrera técnica de nivel superior no universitario de tecnicatura Superior en Sistemas Informáticos con Orientación en Teleinformática y autorización para su implementación en el establecimiento N° 8063, Instituto "María del Rosario de San Nicolás" de la ciudad de Salta, durante tres cohortes.
- 4- Resolución N° 5714/2007: Aprobación para las cohortes 2006, 2007 y 2008 de la Educación Técnico Profesional del Nivel Secundario, la Estructura Curricular del Ciclo Superior, para las escuelas que adoptaron la orientación Informática, según

campo de Formación Científico-Tecnológica, Formación Técnica Específica y Prácticas Profesionalizantes.

- 5- Resolución N° 6847/2010: Ratificación del Dictamen 1307/2010 de la Comisión Federal de Registro y Evaluación Permanente de Ofertas de Educación a Distancia que aprobó con reservas por dos años el Postítulo "Especialización Superior en Uso Pedagógico de las TICs", del Instituto N° 8129 "Centro de Estudios a Distancia de Salta" (CEDSa), de ciudad de Salta.
- 6- Resolución N° 6848/2010: Aprobación del Plan de Estudios del Postítulo Docente mencionado en la anterior resolución y autorización de su implementación por dos cohortes, debiendo en 2011 evaluarse la conveniencia de mantener la continuidad de dicha oferta educativa y de su Plan de Estudios, según las demandas del sistema educativo y las condiciones de calidad académica.
- 7- Resolución N° 794/2014: Autoriza la continuidad de la carrera técnica de nivel superior no universitario de Tecnicatura Superior en Sistemas Informáticos con Orientación en Teleinformática en el establecimiento N° 8063, Instituto "María del Rosario de San Nicolás" de la ciudad de Salta, durante tres cohortes a partir del período lectivo 2012.
- 8- Resolución N° 1126/2014: Autorizar a partir del ciclo lectivo 2014 la implementación de la carrera de Tecnicatura Superior en Análisis de Sistemas con Orientación en Redes Informáticas en el Instituto de Educación N° 6047 de Cachi, debiendo evaluar anualmente la institución y el Ministerio la conveniencia de mantener la continuidad de dicha oferta educativa, teniendo en cuenta la necesidad de formación de recursos humanos en el área de influencia de la mencionada institución.
- 9- Resolución N° 2205/2014: Autorizar a partir del ciclo lectivo 2014 la implementación de la carrera de Tecnicatura Superior en Análisis de Sistemas con Orientación en Redes Informáticas en la Extensión Áulica de El Potrero, del Instituto Superior de Formación Docente N° 6025 de Rosario de la Frontera, debiendo evaluar anualmente la institución y el Ministerio la conveniencia de mantener la continuidad de dicha

oferta educativa, teniendo en cuenta la necesidad de formación de recursos humanos en el área de influencia de la mencionada institución.

10- Resolución N° 4240/2014: Adhesión al Postítulo Docente "Especialización docente de nivel superior en educación y TIC", aprobado por Resolución N° 856/2012 del Ministerio de Educación de la Nación, que se desarrollará en el Instituto de Educación Superior N° 6001 "Gral. Manuel Belgrano" y el Instituto Superior del Profesorado de Arte N° 6004 (ambos de la ciudad de Salta) y en el Instituto de Enseñanza Superior N° 6023 "Dr. Alfredo Loutaif" de San Ramón de la Nueva Orán, durante tres cohortes de alumnos, a partir del año 2012.

Por último, cabe mencionarse la existencia de la Unidad de Formación, Investigación y Desarrollo Tecnológico de Salta (UFIDET), creada por Decreto N° 625/2006, el 31 de marzo de ese año. Se trata de un organismo público, directamente dependiente del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Provincia de Salta, que brinda capacitación, formación, investigación y desarrollo tecnológico; con el objeto de fomentar el desarrollo de la Educación Técnico Profesional; teniendo por destinatarios a alumnos, gestores, docentes y la propia comunidad.

Entre sus objetivos se cuentan: intervenir activamente en la implementación de la nueva Ley de Educación Técnica de Nivel Medio y Superior no Universitaria; fortalecer la Educación Tecnológica en los otros niveles educativos; atender la demanda actual de capacitación y formación de recursos humanos del sector productivo regional; y constituirse en centro de investigación y desarrollo regional de referencia en el NOA.

Posee equipamiento y laboratorios únicos en la región (como los de Electromedicina, de Neumática, Hidráulica y PLC, y de Autotrónica). Brinda una oferta de Formación Profesional adecuada a las demandas del sector socioproductivo local. Y se destaca su oferta académica de Tecnicaturas de Nivel Superior no Universitario, distintiva en el NOA, con dos carreras: Tecnicatura en Mecatrónica con Orientación en Autotrónica y Tecnicatura en Mantenimiento de Instalaciones de Salud con orientación en Biomedicina.

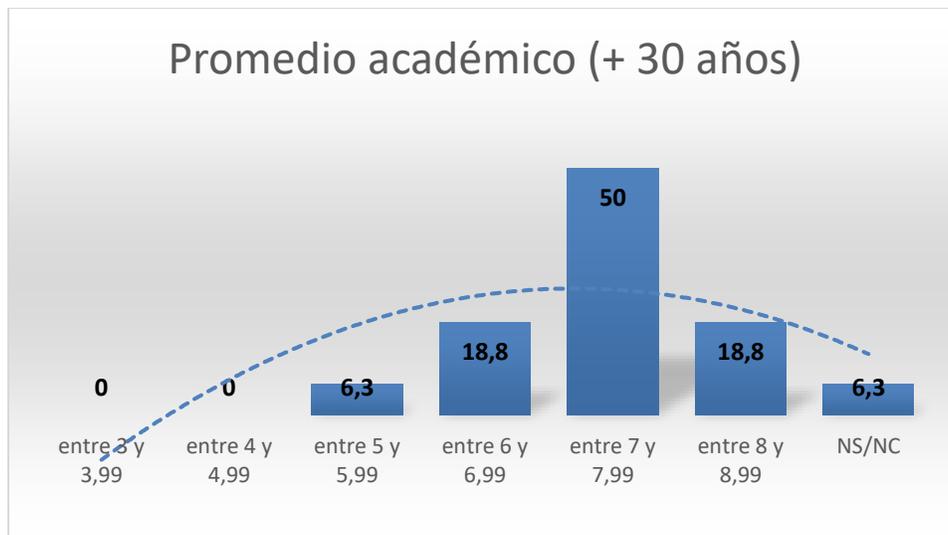
Caracterización del potencial humano en el sector software salteño

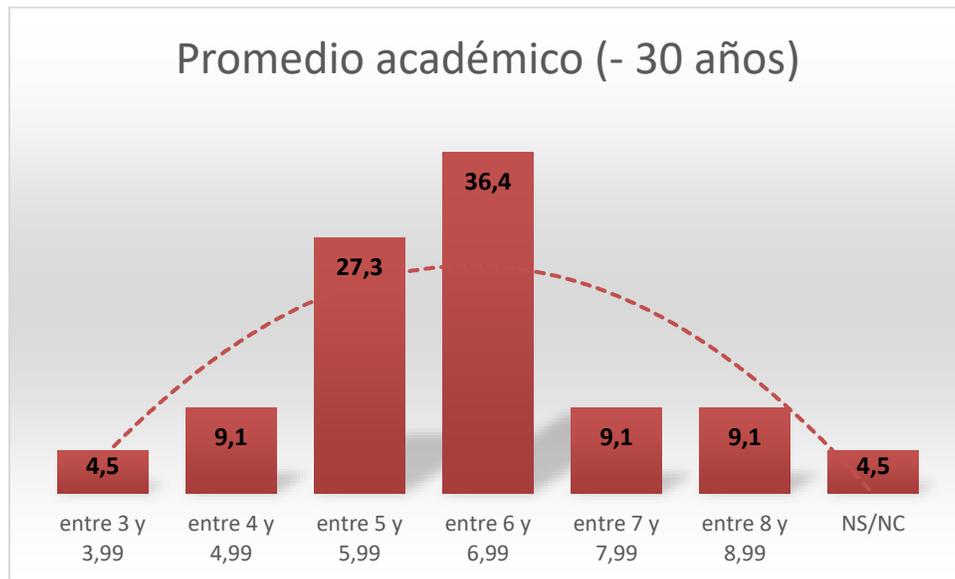
Para el siguiente análisis de datos se empleó estadística descriptiva, análisis del discurso y análisis de la estructura de la representación social según el modelo de Abric. Se optó por la comparación de grupos, para describir las diferencias de *potencial humano* y las variaciones de las *representaciones sociales* sobre el tema, entre los jóvenes del ámbito del software en proceso de formación profesional universitaria (que además han sido destinatarios de los programas de alfabetización digital en la educación media durante el período histórico en estudio), y los profesionales ya recibidos y que por su edad no han sido destinatarios de dichas políticas públicas y que crecieron y se desarrollaron en tiempos en que las políticas educativas no contemplaban demasiado lo tecnológico durante su paso por la educación secundaria.

Se procuró así comprender más sobre dichas diferencias intergeneracionales y eventualmente explorar posibles brechas, desigualdades y factores intervinientes. Se toma como criterio analítico que, si un determinado elemento del potencial humano es cuantitativa o cualitativamente más evidente en un grupo que en el otro, ello estaría indicando que en el primer grupo se habrían dado condiciones más favorables, que sería recomendable repetir, igualar o fortalecer en la implementación de las actuales y futuras políticas públicas sobre TIC en la educación.

El grupo de encuestados de hasta 30 años se compuso por 22 sujetos, 50 % mujeres y 50 % hombres, de entre 20 y 30 años y una mediana de 25 años; todos nacidos en Salta, 55 % en la ciudad capital, y 45 % en localidades del interior de la provincia. Todos pertenecientes al trayecto universitario de la Tecnicatura Universitaria en Programación y Licenciatura en Análisis de Sistemas, de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Salta. Todos los sujetos menos uno (95 %) leen y escriben en inglés, mientras que el 68 % también saben hablar en dicho idioma. Algunos de los sujetos, muy pocos, leen, escriben o hablan en otros idiomas (portugués, francés, italiano o alemán). El 32 % no sabe hablar ninguna segunda lengua. El promedio académico general que declaran tener en su trayecto estudiantil universitario oscila entre calificaciones que van del 3 al 9, con una mediana en 6,50.

Por su parte, el grupo de encuestados mayores de 30 años fue de 16 sujetos, 44% mujeres y 56 % hombres, con edades que van de los 31 a los 60 años y una mediana de 37 años. Del conjunto la mayoría de los sujetos son nacidos en la ciudad de Salta, y solo dos sujetos provienen de localidades de otras provincias (La Quiaca, provincia de Jujuy; Aimogasta, provincia de La Rioja). Actualmente todos menos uno residen en la ciudad de Salta. 9 sujetos pertenecen al campo del análisis de sistemas, algunos otros al de la ingeniería en sistemas de información, la programación, la computación y la informática. Algunos tienen más de una de estas titulaciones. Todos sin excepción leen y escriben en inglés, mientras que hablan dicho idioma el 75 %. Muy pocos sujetos hablan, leen y escriben otras lenguas (portugués e italiano). El 25 % reconoce no saber hablar ninguna segunda lengua. El promedio académico que declaran haber tenido cuando eran estudiantes, oscila entre el 5 y el 9, con una mediana en 7,50.

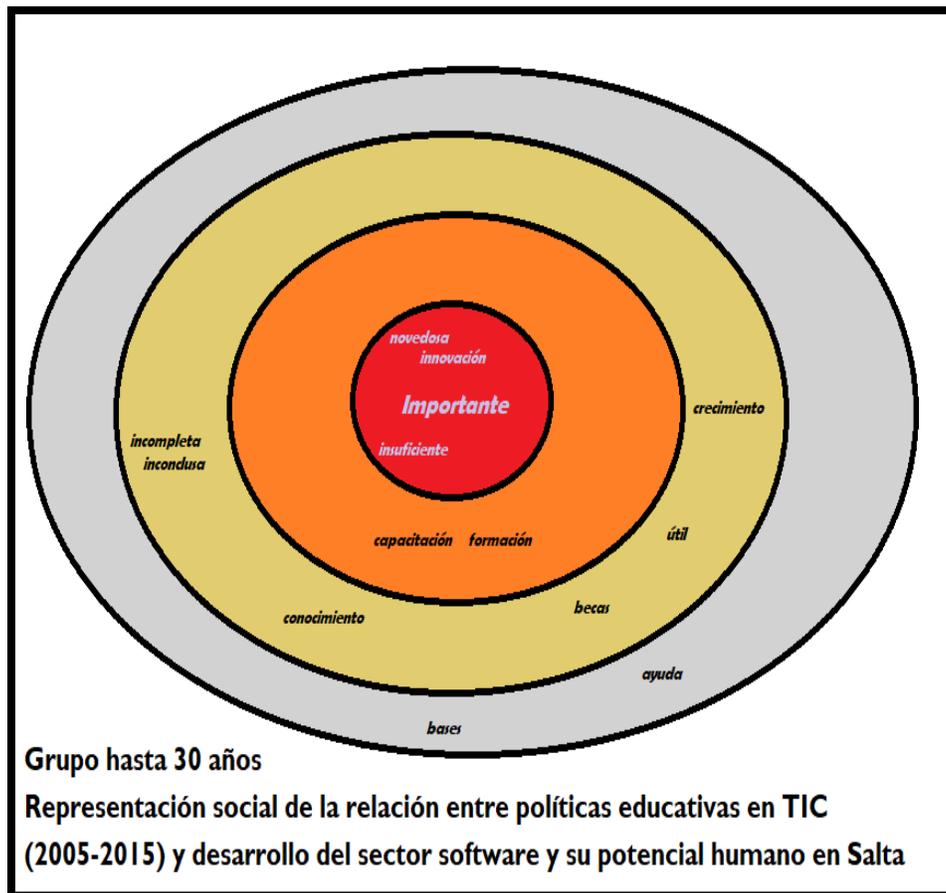


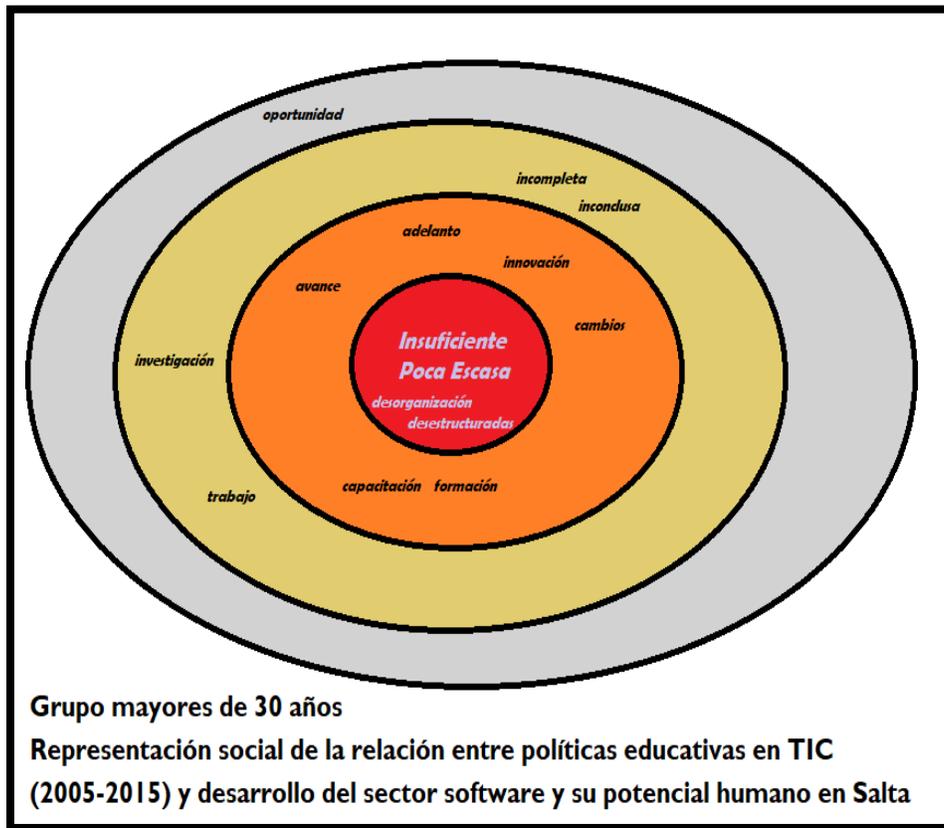


De la comparación entre estos primeros datos demográficos, en función del criterio establecido, se observan tres datos relevantes:

- Entre ambas generaciones se observa un **incremento en la proporción de mujeres** dedicadas al campo de los sistemas informáticos, lográndose el equilibrio cuantitativo entre mujeres y hombres. Ello podría estar vinculado al cambio cultural en épocas más recientes respecto al papel de las tecnologías y los debates de género; y también podría deberse al efecto de políticas públicas de género y alfabetización digital de jóvenes en el nivel medio.
- Se observa una **disminución de hablantes de inglés** (7% menos) en la generación de hasta 30 años, en comparación con el grupo de profesionales mayores de 30 años.
- También se observa una **retracción del promedio académico** en los sujetos de la generación que actualmente está completando sus estudios en el campo informático, en relación con el grupo de profesionales egresados en el pasado. El 77 % de los menores de 30 años tienen promedios académicos generales menores a 7, mientras que el 69 % de los profesionales mayores de 30 concluyeron sus estudios de grado con promedios académicos superiores a 7.

La representación social de cada grupo poblacional permite comprender como ese colectivo de sujetos usualmente tiende a representarse un tema y sus implicancias prácticas. Para el asunto en estudio, se procedió a relevar en dos grupos (sujetos del campo profesional del software, menores de 30 años y mayores de 30 años), la **estructura de la representación social** de la relación entre las políticas públicas de implementación y promoción de las tecnologías en el ámbito educativo durante el período 2005-2015 y el desarrollo del potencial humano en el sector software.





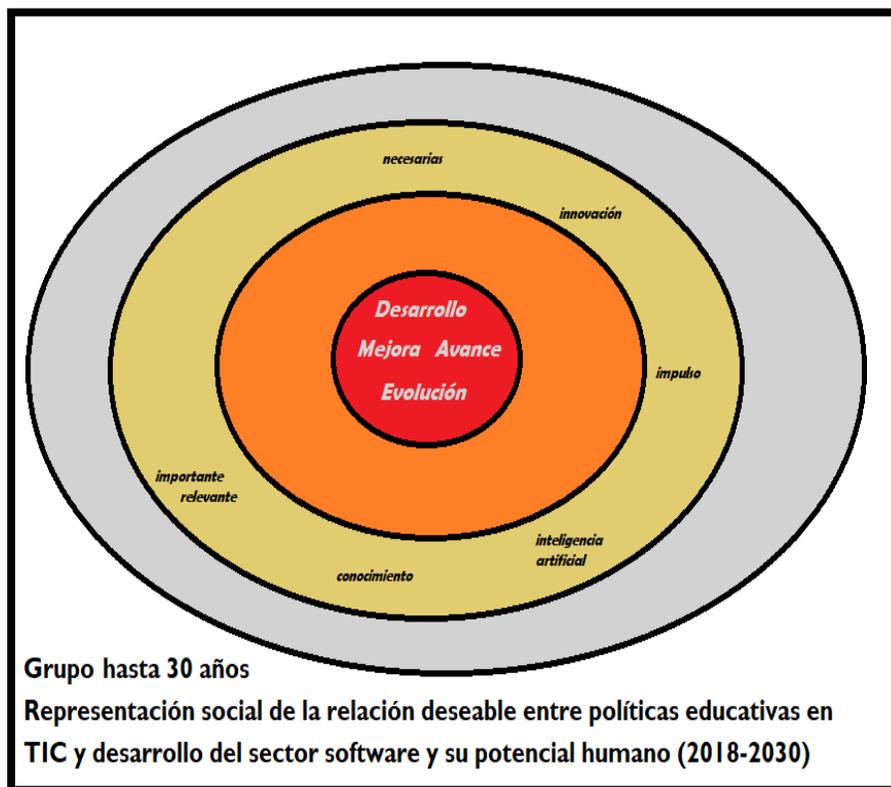
De la comparación surge que ambos grupos consideran insuficiente la relación entre tales políticas educativas y la promoción del potencial humano en el sector, aunque dicho sentido es muy marcado o más claramente mencionado por los profesionales del software mayores de 30 años; mientras que es mucho más débil entre los menores de 30 años, quienes valoran la importancia de dichas políticas para tales fines, percibiendo en las mismas una oportunidad de innovación. Esta misma apreciación de aspectos positivos también es hecha por los mayores de 30, pero desplazada al primer anillo periférico en torno al núcleo central, es decir, con menor intensidad que en el otro grupo.

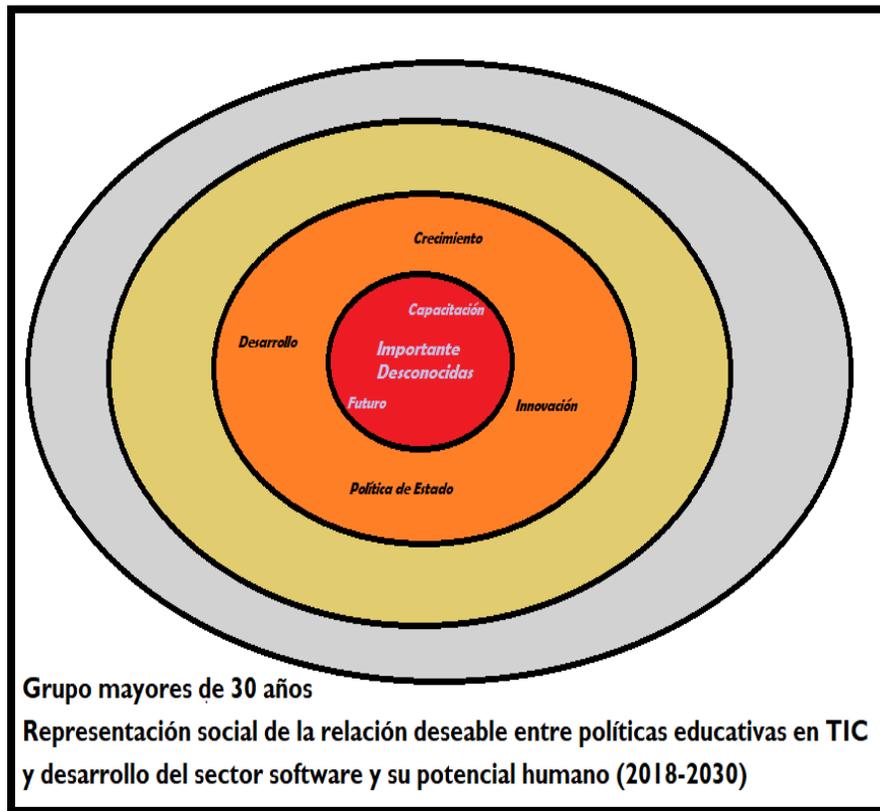
Ello estaría indicando como las generaciones de profesionales del área con más años de ejercicio resultan más críticas y demandantes, perciben desorganización y desestructura en la implementación de estas políticas, y son más escépticas respecto a la promesa de desarrollo que las mismas habrían podido concretar en los últimos años. Impresiones de este tipo aparecen entre los menores de 30 años, pero recién en el segundo anillo de la representación,

es decir, de un modo más difuso y periférico; en otras palabras, sólo algunos sujetos que conforman ese grupo hacen dicho cuestionamiento.

Para las actividades mencionadas como importantes al considerar la relación en estudio, en el primer anillo periférico ambos grupos refieren a “capacitación” y “formación”. Pero sólo entre los mayores de 30 algunos pocos sujetos y en un orden poco prioritario (segundo anillo periférico) refieren a “investigación” y “trabajo”. Es decir, habría algunos profesionales ya experimentados, que consideran que las políticas referidas a TIC en la educación entre 2005-2015 habrían logrado alguna interacción con el campo científico y el mundo del trabajo. Igualmente, dichos contenidos de la representación son sumamente débiles y periféricas.

Para captar entre los profesionales del software su visión sobre el futuro de la interacción entre políticas educativas relativas a TIC en el nivel medio y potencial humano en su sector, también se relevó en ambos grupos la representación de la relación que desearían se logre durante el período 2018-2030.

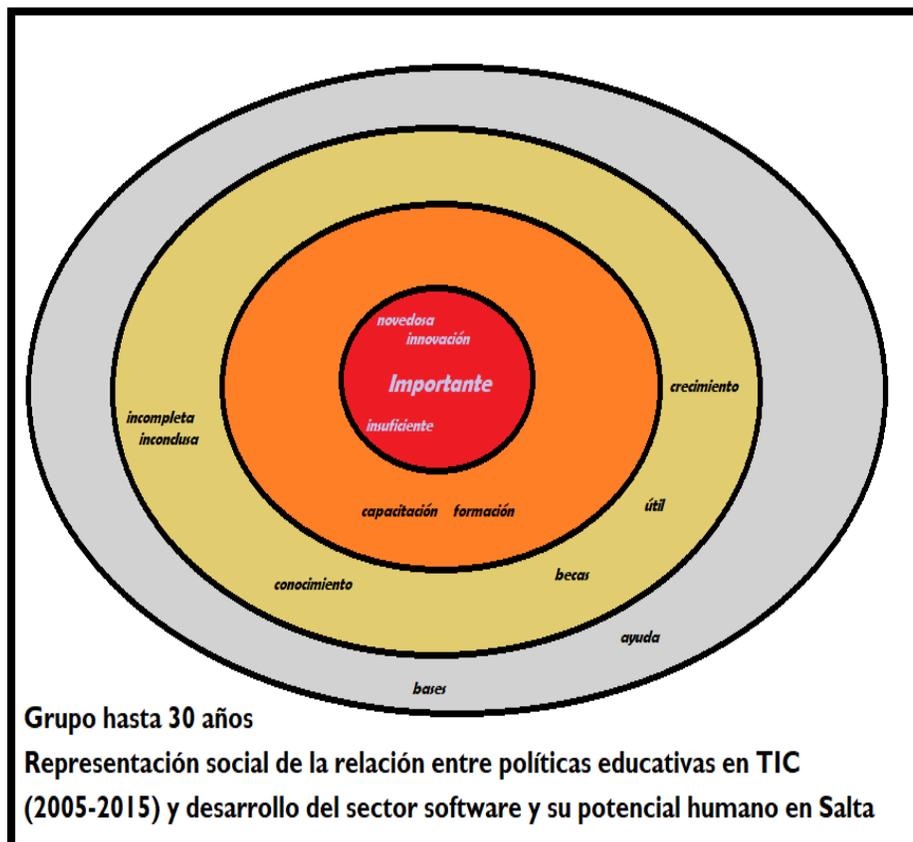


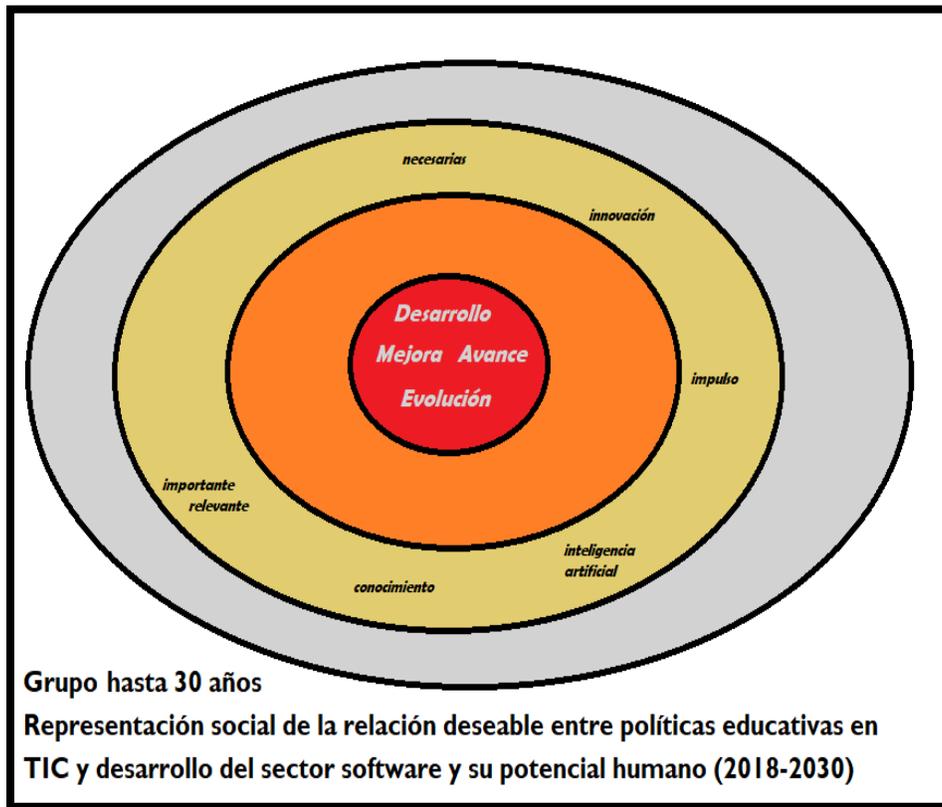


Como se observa en los gráficos, ambos grupos se muestran optimistas. Pero con algunos leves matices que sin embargo los diferencian. Mientras los profesionales en formación o recién recibidos (que por su edad han sido destinatarios de las mismas políticas educativas tecnológicas en estudio), se figuran un futuro más idealizado, con una representación compartida (núcleo central) que se limita a enumerar conceptos que son prácticamente eslóganes del progresismo tecnológico: “desarrollo”, “mejora”, “avance”, “evolución”. Por su parte, los profesionales mayores de 30 años, más experimentados pero que en general no fueron beneficiados por programas o políticas de alfabetización digital y tecnológica durante su formación de nivel medio, manifiestan una representación más homogénea y compacta en sus aspectos centrales (la estructura directamente carece de segundo y tercer anillo de contenidos periféricos); con mención a contenidos que hacen notar la relativa conciencia en este grupo sobre la incertidumbre que atravesaría la relación en estudio y la necesidad de considerar la cuestión como una política de estado donde la capacitación y la innovación sean especialmente consideradas.

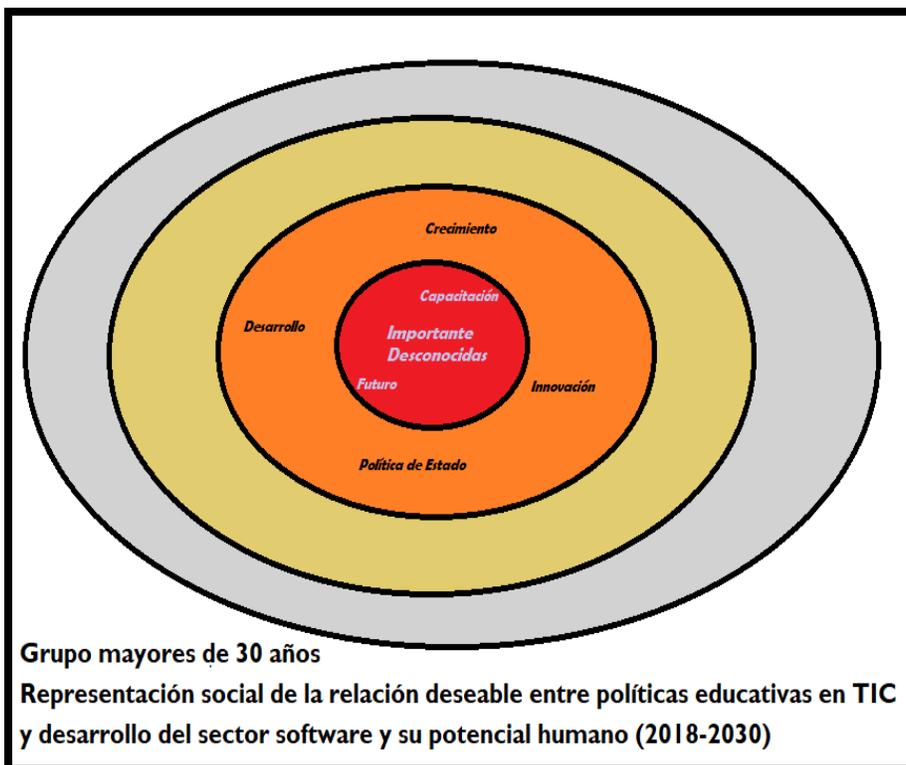
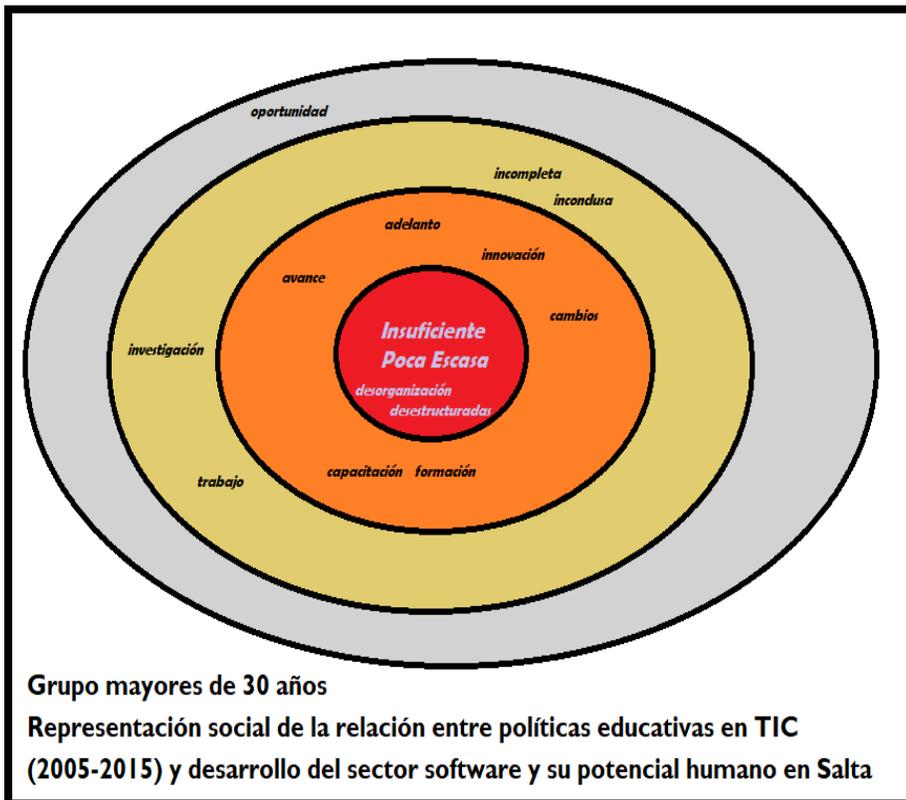
Para finalizar con el análisis de las representaciones sociales, se analizan las diferencias entre cómo cada grupo se representa lo ya vivido en 2005-2015 y lo esperado para 2018-2030.

Para el caso de los profesionales más jóvenes, se observa la tendencia a conformar representaciones sociales con núcleos centrales desconectados de contenidos periféricos. Así, el primer anillo de contenidos alrededor del núcleo central tiende en el mismo grupo y en ambas representaciones a estar vacío o conformado por pocos conceptos. Pareciera tratarse de un grupo que acuerda consensos terminológicos sin profundizar demasiado en lo conceptual, adhiriendo declarativamente y por conformidad social a ciertas consignas o clichés. Eso indicaría cierta modalidad cognitiva en este grupo de sujetos, que consensuan y comparten nociones demasiado genéricas o de sentido común sobre la problemática en estudio, o vinculadas a su contexto de desempeño actual como estudiantes o jóvenes profesionales (tal el caso de la mención a “capacitación” y “formación” en la primera de las representaciones).





Para el caso de los profesionales de más de 30 años, que no fueron destinatarios de las políticas educativas que se busca analizar, se observa una modalidad grupal de representación más compleja, con núcleos centrales compuestos por conceptos más críticos y con el primer anillo periférico siempre integrado por conceptos diversos. La tendencia, más clara al momento de representarse el futuro, es la de tener una visión o perspectiva mejor estructurada y más consensuada con el resto del colectivo profesional. Si se considera que la muestra en este caso se conformó principalmente apelando a la base de datos del Consejo Profesional de Agrimensores, Ingenieros y Profesiones Afines de la Provincia de Salta, se puede presumir que la pertenencia a dicha corporación se refleja en un modo de pensar y sentir que resulta compartido y homogéneo: el tercer anillo prácticamente es inexistente en las dos representaciones requeridas, es decir, casi no hay individuos que manifiesten alguna divergencia significativa respecto al colectivo.

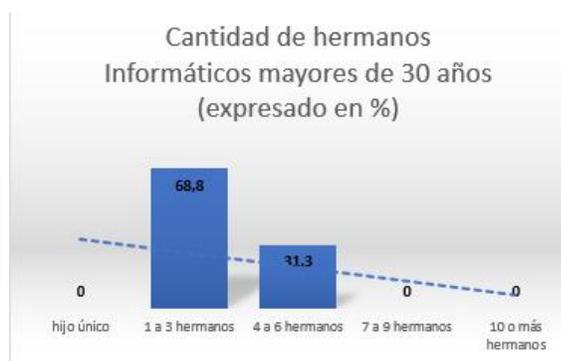
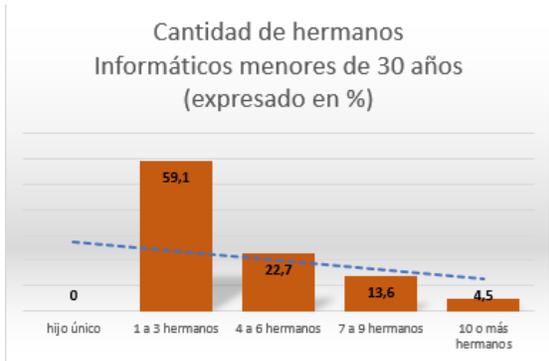


Los profesionales mayores de 30 son más bien escépticos y muy críticos respecto a la suficiencia, sistematicidad y acierto, de las políticas educativas sobre TIC en el nivel medio entre 2005-2015, para incidir sobre la configuración del potencial humano del sector software; muestran una postura constructiva respecto al futuro, siempre que exista de fondo una mayor planificación estatal capaz de trascender el tiempo y los gobiernos, bajo la forma de política de estado.

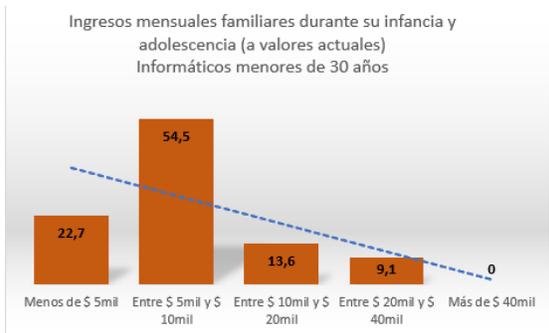
Sobre dicha relación se observa en este grupo una representación social (tanto del pasado, como del futuro) bastante similar a la que presentaron los expertos consultados en este mismo estudio, quienes también fueron sumamente críticos y también mostraron un moderado optimismo respecto al futuro de estas políticas. La única diferencia es que, mientras los profesionales salteños de más de 30 años tienen genéricamente en claro que se requerirá una política de estado, sin indicar claramente qué contenidos específicos debería considerar la misma; los expertos, como se verá más adelante en el apartado correspondiente, especifican que la misma debería apuntar a la formación continua y la inclusión social.

Para analizar la **adquisición de conocimiento y valores**, en tanto primer elemento conceptual componente del *potencial humano*, una primera distinción necesaria entre ambos grupos etéreos es la composición de sus entornos familiares durante su niñez y adolescencia.

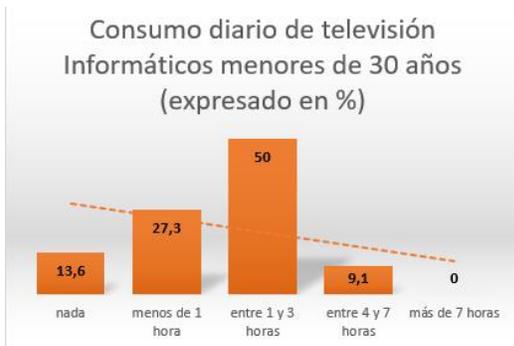
Los menores de 30 años tuvieron en dicho momento de sus vidas, en 73% de los casos, una familia nuclear tradicional (padre, madre, hermanos). En el resto de los casos los hogares estaban compuestas también por sobrinos, abuelos, tíos, primos; incluso hogares monoparentales, ya sea maternos o liderados por abuelos que se hicieron cargo de su crianza. La cantidad de hermanos con los que convivieron durante la infancia y adolescencia muestra familias mucho más numerosas que las de los hogares de los profesionales del software mayores de 30 años.



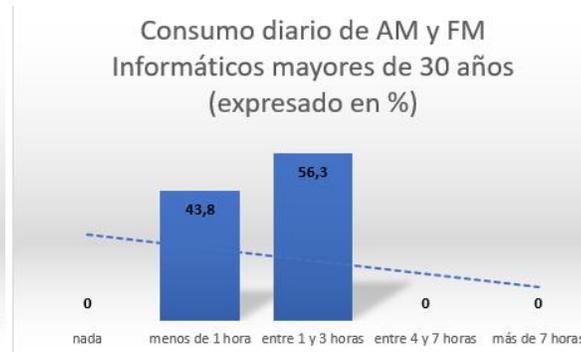
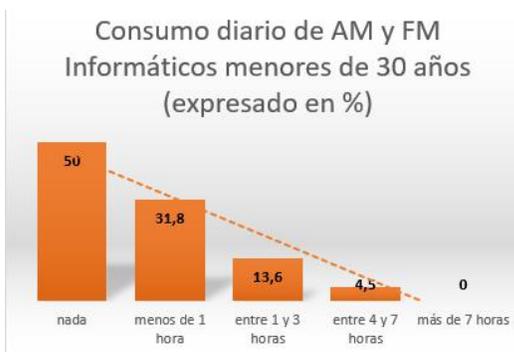
El contexto socioeconómico de las familias de origen de los profesionales del software en Salta ha empeorado notablemente si se comparan los ingresos mensuales de las familias a valores equivalentes actuales. Si se compara estadísticamente ambos grupos, se observa una clarísima tendencia inversa para uno y otro caso. Es decir que, indudablemente, las condiciones concretas y materiales de existencia de los contextos familiares de origen de una y otra generación parecen haber incidido sobre la calidad y cantidad de los aprendizajes, conocimientos y potencial humano de cada grupo.



Los consumos de medios electrónicos de comunicación e interacción también muestran interesantes diferencias que caracterizan los actuales estilos de cada grupo para usar determinadas vías de acceso al conocimiento. Si bien en ambos grupos no menos del 50 % ocupa entre 1 y 3 horas diarias en consumir televisión; los menores de 30 años oscilan entre un 14 % que directamente no la consume (o no accede a ella) y 9 % que llega a consumir hasta 7 horas diarias. Por su parte, los mayores de 30 tienen algún tipo de acceso siempre, aunque nunca superan las 3 horas diarias.



Por su parte, los consumos de radiofonía son similares a los de televisión para los mayores de 30, mientras que al menos el 50% de los menores de 30 directamente no consume radios ni AM ni FM. En ello se observa claramente una transformación significativa en la modalidad cotidiana de informarse y entretenerse. La tendencia a disminuir o llevar incluso a la nada el uso de televisión y radio es evidente entre los más jóvenes.



En donde se observan menos diferencias y similar tendencia entre ambos grupos es en el consumo declarado de Internet. Aun así, la nota distintiva se percibe en que un 25 % de los informáticos mayores de 30 años ocupan más de 7 horas diarias en ello, lo cual parece señalar el compromiso laboral con su profesión; tiempo que en cambio los más jóvenes probablemente no estén dispuestos a dedicar en desmedro de otras obligaciones como el estudio y la lectura.

**Consumo diario de Internet
Informáticos menores de 30 años
(expresado en %)**

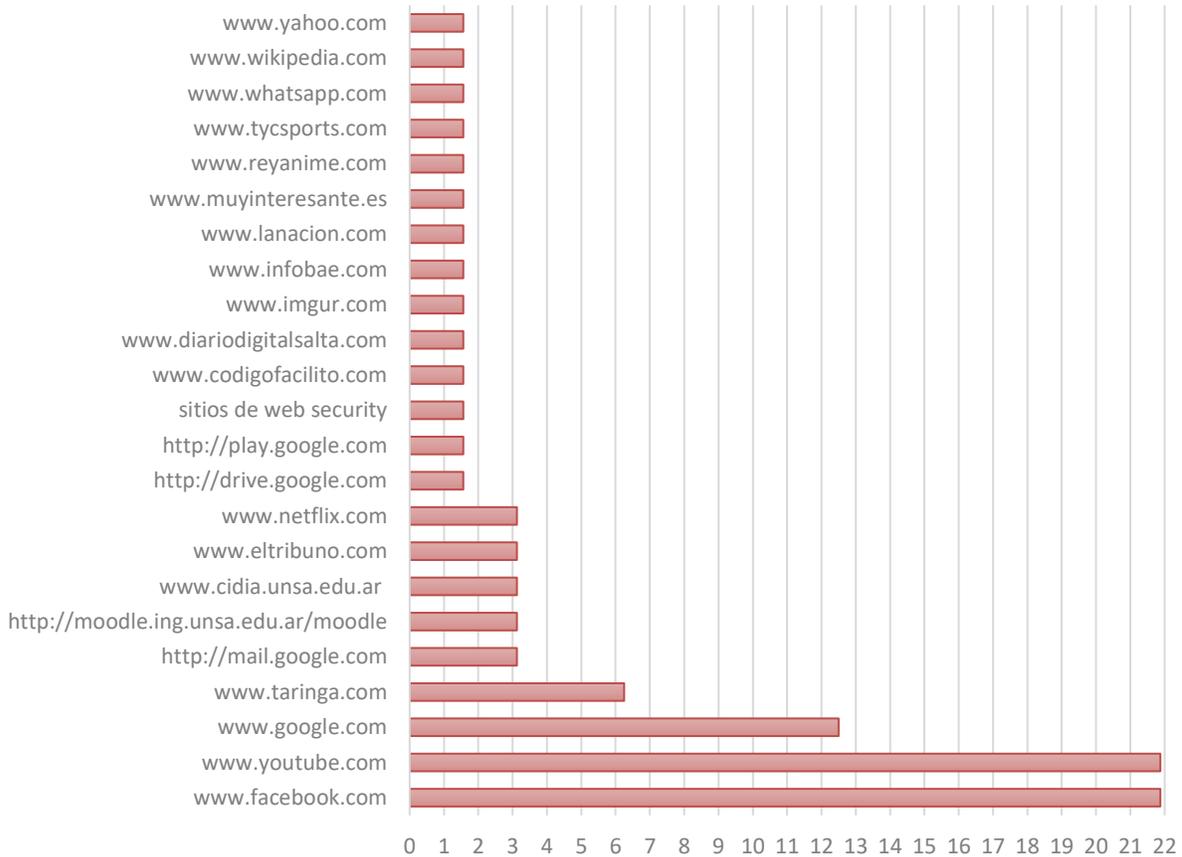


**Consumo diario de Internet
Informáticos mayores de 30 años
(expresado en %)**

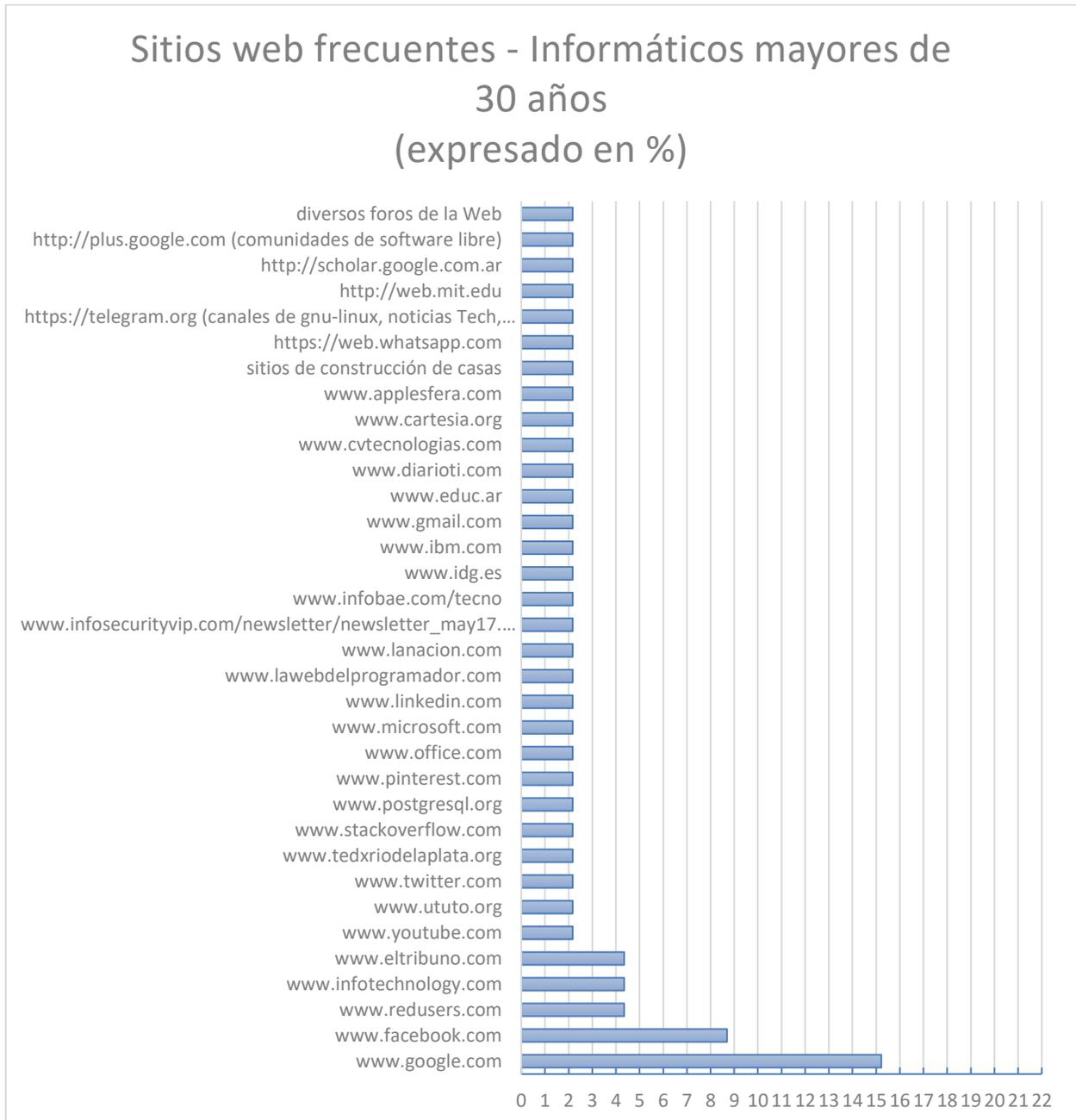


El análisis de los sitios web más frecuentemente utilizados por los sujetos de cada grupo permite comprender aún mejor, en lo cualitativo, el tipo de uso hecho de Internet, la clase de contenidos preferidos y la manera en que esta vía de acceso al conocimiento podría estar contribuyendo a la adquisición de conocimiento y ejercitación de ciertas competencias.

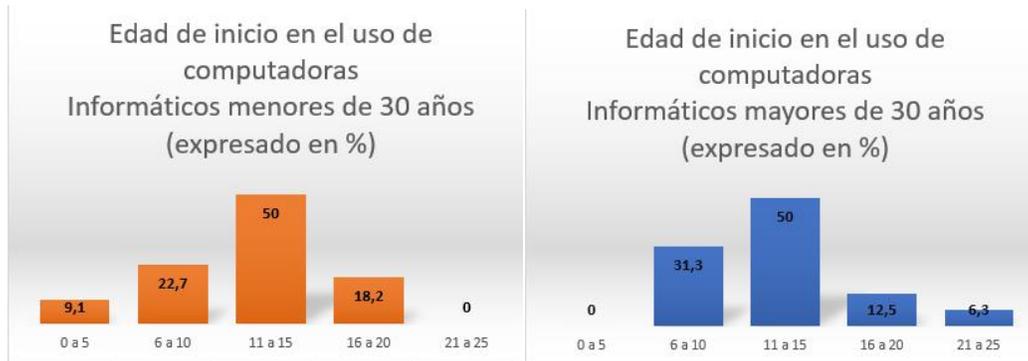
**Sitios Web frecuentes - Informáticos de hasta 30 años
(expresado en %)**



Así, los más jóvenes evidencian claramente una cultura más audiovisual (preponderancia de Facebook y Youtube en la opción), mientras que los profesionales con más años de trayectoria se concentran en la búsqueda de información (el buscador Google es el principal recurso empleado y se observa mayor diversidad de sitios específicos de tecnología).

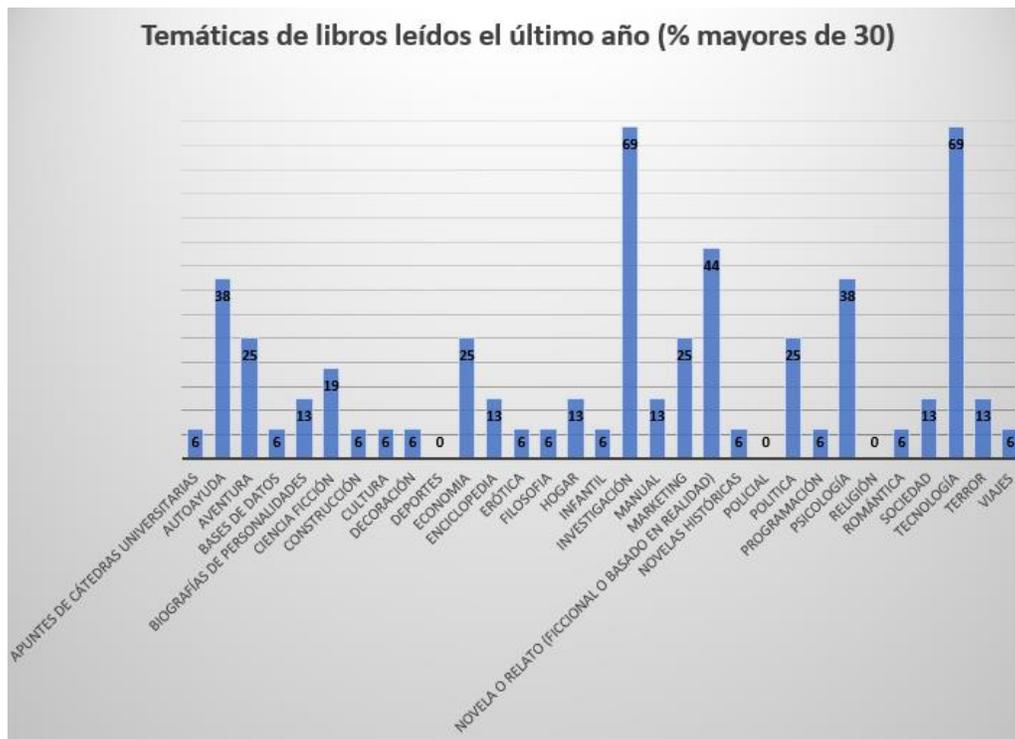
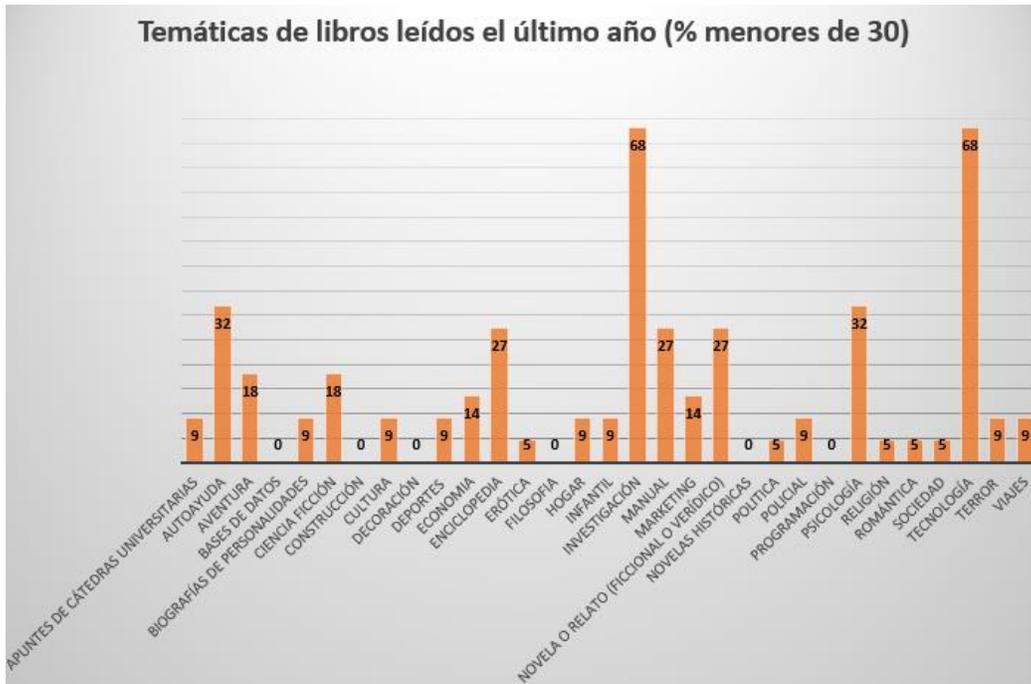


Los más jóvenes muestran mayor precocidad y actualización en el uso de tecnologías digitales. Empezaron a usar computadoras mucho antes en sus vidas (el 9% lo hicieron antes de los 6 años) y como muy tarde a los 20 años; mientras que los profesionales de más de 30 años tuvieron su primera experiencia con computadoras entre los 6 y los 25 años.



En lo que respecta a la telefonía móvil, los más jóvenes empezaron a usarla después de los 10 años de edad y la mayoría reemplazó su aparato en 2017, meses antes de realizarse este relevamiento. Por su parte, los profesionales mayores de 30 años iniciaron su uso luego de los 15, y la mayoría de ellos actualizaron por última vez su aparato en 2016. En síntesis, los más jóvenes, aun teniendo una condición estudiantil o de subempleo, son más proclives a mantener actualizada su tecnología.

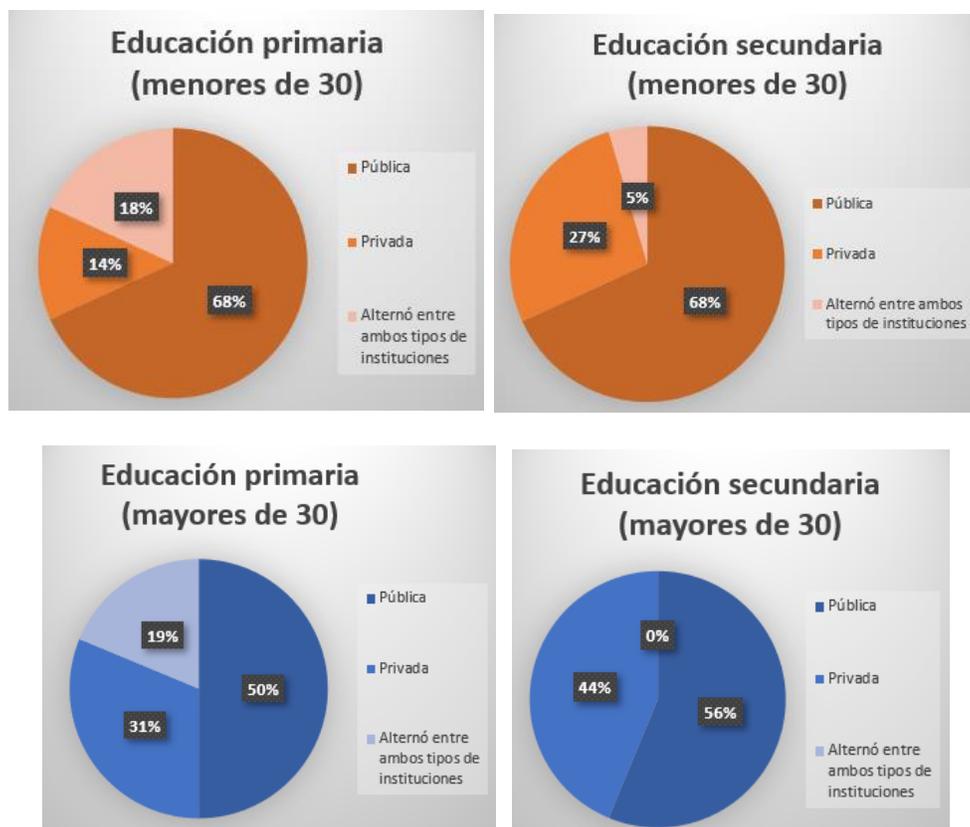
Donde se observa otro indicador cultural significativo es en la cantidad de libros leídos el último año. Mientras los más jóvenes presentan como medida de tendencia central de 2 a 3 libros, los mayores presentan un modo de 4 a 6. No obstante, ambos grupos promedian diariamente una hora de lectura; aunque el 45 % de los menores de 30, seguramente por la condición universitaria de la mayoría de ellos, llegan a emplear en la lectura entre 2 y 3 horas. En tanto que las temáticas preferidas para la lectura son bastante similares en ambos casos.



En ambos grupos se destacan significativamente las lecturas sobre investigación y tecnología. A su vez, se observa en ambos un interés bastante destacado por textos de psicología, autoayuda y novelas; que indica el interés por el autoconocimiento, el

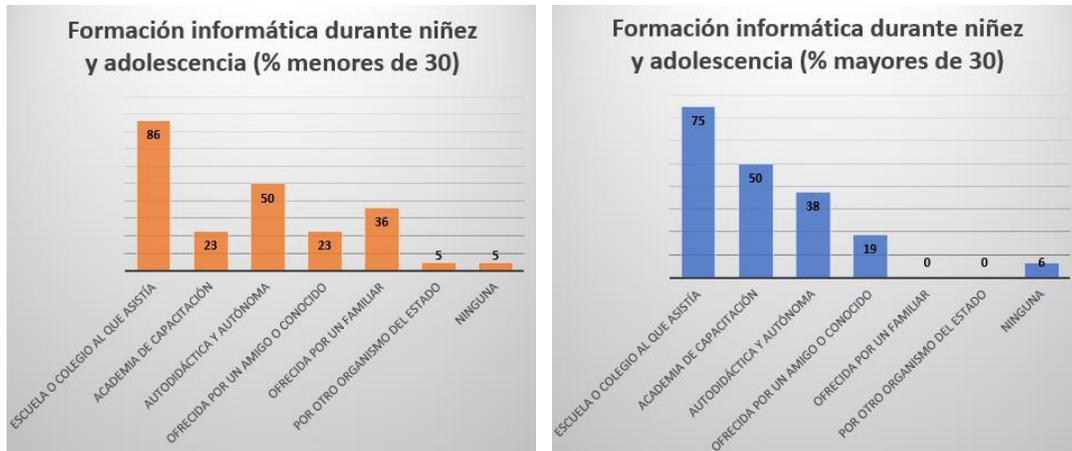
afrontamiento de ansiedades, la necesidad de ejercitar la fantasía o el fortalecimiento de la personalidad. En el caso de los más jóvenes, la pertenencia a una etapa vital relacionada a la formación de grado se expresa en una mayor incidencia de manuales y enciclopedias.

Otro dato interesante surge del análisis de la trayectoria educativa de los sujetos en la educación primaria y secundaria, y el paso por el sistema público o privado. Mientras que entre los más jóvenes casi el 70 % proviene en ambos niveles de la escuela pública y muy pocos de la privada; para las generaciones de informáticos mayores de 30 años se observa que casi la mitad de ellos se inclinaron por el sistema privado.



Las estrategias de formación informática durante la niñez y adolescencia en cada grupo constituyen otro indicador de que en las últimas décadas se incrementaron las políticas públicas educativas relativas a TIC; observándose cómo los profesionales mayores de 30 usaban mucho más la opción de capacitarse en academias especializadas, por lo general privadas. En tanto que los más jóvenes han aprovechado la apropiación cultural y cotidiana de las nuevas tecnologías, tanto por la vía de la autoformación facilitada por Internet, como

por parte de sus círculos íntimos (amigos y familiares), quienes parecen ser interlocutores cada vez más significativos en la iniciación informática.



Al indagarse sobre otros temas, a parte de la informática, que motivaron la formación infantil y adolescente, son pocos los sujetos de ambos grupos que mencionan alguna respuesta, lo cual indicaría poco interés por desarrollar otras actividades o competencias. Pero un dato que se destaca notoriamente es que el 27 % del grupo menor de 30 años menciona el inglés. Tratándose de un grupo que mayoritariamente ha cursado la educación pública durante toda su vida, es un dato significativo que hayan invertido tiempo y dinero extra en estudiar dicho idioma. El dato se vuelve aún más significativo cuando se observa para el mismo grupo, durante su educación universitaria, que el 32 % se capacita en inglés. Se sugiere entonces, como hipótesis pronóstica, que la implementación de programas públicos de formación en dicha lengua se relacionaría con el incremento del potencial humano y la posibilidad de promover a largo plazo la formación de recursos humanos orientados al campo tecnológico.

La formación y capacitación informática extracurricular que ha tenido lugar durante el trayecto de grado de los sujetos, en ambos grupos, en su mayoría (más del 90 %) ha sido brindada por la propia Universidad en la que estudiaron o autogestionada (más del 80 % de los sujetos). Entre los mayores de 30, se destaca también que al menos el 50 % fueron a academias de capacitación y 31 % por ciento aprovecharon las formaciones dictadas por otros organismos públicos que no fueran la Universidad. Mientras que para los más jóvenes se destaca que un 32 % aprendió extracurricularmente de la mano de un conocido o amigo. Por

el contrario, este grupo redujo el aprovechamiento de programas de formación informática públicos (más frecuentes hoy en día) al 18 %: aunque haya en los últimos años más políticas públicas referidas a TIC, los informáticos en formación de grado hoy no las aprovechan tanto como si lo hacían las generaciones de profesionales que los precedieron.

Entre las **condiciones de potenciación de conocimiento y valores** se cuenta el **estado general de salud**. El índice de masa corporal es un indicador muy adecuado para evaluar este orden de condiciones. Lo primero que se observa al comparar ambos grupos es que los más jóvenes presentan condiciones normales en un 77 % de los casos, mientras que, a la inversa, el 81 % de los profesionales informáticos mayores de 30 años presentan o sobrepeso o algún nivel de obesidad. Ello indica que entre estos últimos existen mayores riesgos ligados a sedentarismo, insuficiencia de actividad física y alimentación inadecuada.



En contraste los jóvenes informáticos presentan mejores condiciones orgánicas, que las políticas públicas deberían contribuir a preservar en esta población a lo largo de su futuro trayecto profesional, para así sostener en el tiempo la potenciación de conocimientos y valores.

Si además observamos estos datos segmentados por sexo, se observa que, entre los menores de 30, las mujeres (82 %) tienen mejores condiciones de salud que los hombres (73 %). Mientras que, entre los mayores de 30, un 29 % de las mujeres presentan un índice de masa corporal saludable, contra sólo un 11 % de los varones.



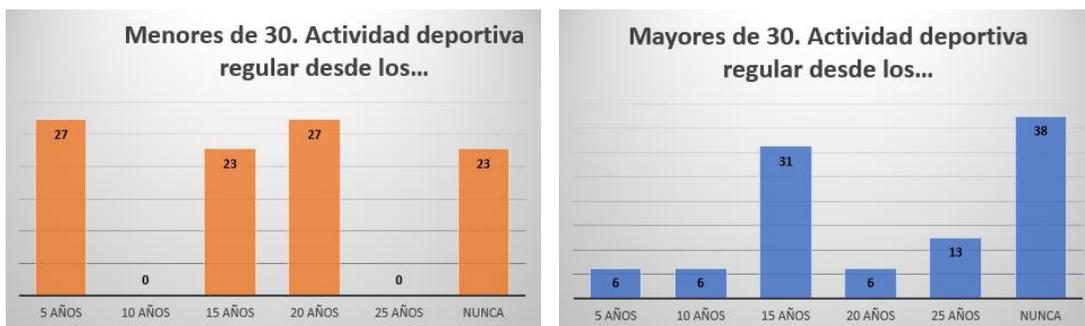
El estado de salud de cada grupo se evidencia también en las enfermedades más frecuentes. Mientras para los más jóvenes lo más usual son los resfríos y las gripes, entre los profesionales de mayor edad se menciona un poco más la hipertensión y el hipotiroidismo. De todas maneras, en ninguno de los dos grupos aparece ninguna enfermedad puntual que tenga una frecuencia llamativa.

Como es previsible, al tener un trayecto vital más extenso, el 62 % de los profesionales mayores de 30 han tenido alguna vez en su vida alguna operación quirúrgica, contra sólo el 23 % de los menores de 30 años.



Luego, en lo relativo al **ejercicio regular de alguna actividad física o deportiva**, los más jóvenes se distribuyen prácticamente en cuatro partes iguales, entre quienes nunca hicieron ejercicio regular, quienes lo hacen desde los 5 años, quienes lo hacen desde los 15 y quienes

lo hacen desde los 20 años. Por el contrario, en el grupo de profesionales informáticos de mayor edad, casi el 40 % nunca hicieron ejercicio y la edad predominante para iniciarse en la práctica deportiva frecuente ha sido desde los 15 años, en un 31 % de los casos. En este grupo, además, existe un 13 % que se ha iniciado tardíamente, luego de los 25 años. Como se observa, la cultura deportiva y de cuidado corporal parece ser mucho más acentuada en las generaciones más jóvenes, constituyéndose en un factor protector de la salud para este grupo. Sin embargo, el grupo mayor de 30 años presenta una ligera ventaja en la cantidad de horas semanales destinadas a la actividad deportiva y física, ya que 63 % destina más de 3 horas, contra 51 % del otro grupo. En ambos grupos cerca de un 20 % no realiza ninguna actividad de este tipo rutinariamente.



Otro condicionante del potencial humano es la **actividad cultural y artística**, sobre la cual se relevó la realización habitual al menos una vez por bimestre. En este particular ambos grupos presentan en común una muy marcada predilección por el cine (94 % en los mayores y 86 % en los menores de 30 años) y, de manera mucho menos significativa, la asistencia a recitales de música (38 % en los mayores y 32 % en los más jóvenes).

En este ítem, los jóvenes se diferencian por su mayor asistencia a discotecas (36 %, contra 19%) y actividades culturales de género más impreciso (19%, contra 9 %). Mientras que los profesionales del software mayores de 30 años muestran indicios de una cultura general más variada y cultivada al diferenciarse marcadamente en la asistencia a eventos tales como la visita a atracciones turísticas (81 %, contra sólo 32%), el teatro (44 %, contra 0 %), discusiones y debates (38 %, contra 18 %), galerías de arte (31 %, contra 9 %) y festivales de danza, música y peñas (19 %, contra 9 %).

La modalidad de la **sociabilidad, la vinculación y la interacción humana** diferencia fuertemente ambos grupos. De los menores de 30 años, el 59 % no tiene pareja, y de los que la tienen, 23 % comparten con ella menos de 2 horas. En contraste, el 87% de los profesionales mayores de 30 tienen pareja y comparten con ellas más de 2 horas diarias.

Los jóvenes se vinculan mucho más con sus amigos. El 64 % destina al menos más de dos horas diarias a este tipo de vínculos, contra sólo el 19 % de los profesionales mayores de 30 años. En cambio, el 63 % de estos últimos destinan menos de dos horas diarias a las amistades. En ambos grupos alrededor de un 15 % carece de vínculos con amigos. Un 15 % de los más jóvenes suelen pasar con amigos incluso más de 10 horas diarias, lo cual se relaciona con la cotidianidad universitaria.

Así como tienen menos contacto con amigos, los mayores de 30 también tienen menos vinculación con conocidos que no son amigos (75 %, contra 91 % de los profesionales más jóvenes). Sin embargo, probablemente debido a la cotidianidad laboral, el 31 % de ellos destinan entre 5 y 10 horas diarias (contra 23 %) y el 13 % más de 10 horas diarias (contra 0 %).

Igualmente, en lo relativo a vínculos con desconocidos, el 50 % de los más jóvenes directamente no se vincula; en tanto que el 56 % de los mayores de 30 lo hace menos de dos horas por día. La tendencia general en ambos grupos es a vincularse menos de dos horas o no vincularse con extraños; aunque el 27 % de los más jóvenes son capaces de vincularse con desconocidos entre 2 y 5 horas.

En lo que ambos grupos se parecen bastante es en la cantidad de horas diarias que destinan a sus familiares. En ambos casos el 75 % pasa por lo menos más de dos horas por día con sus familias. Y en ambos casos alrededor del 15 % no tienen vínculos con sus familias.

La **vinculación por razones profesionales y formativas** se midió en cantidad de horas compartidas los últimos 365 días. En el rango de las 5 a 15 horas y de las 15 a 30 horas anuales, ambos grupos presentan similares frecuencias (alrededor de 40 % para el primero y 20 % para el segundo). Las diferencias aparecen en el rango de 0 a 5 horas en un año (28 % en el grupo de los profesionales menores de 30 años) y en el rango de más de 30 horas anuales (38 % en el grupo de los profesionales con mayor trayectoria vital).



Los más jóvenes se relacionan mucho menos, por estos motivos, con personas de otras provincias (41 % sin ningún vínculo, contra 6 %) o del extranjero (55 % sin ningún vínculo, contra 38 %).

La tercera dimensión del constructo potencial humano consiste en las **formas de manifestación de conocimientos y valores**. La misma se compone por la historia residencial de los sujetos, su vinculación institucional local, interprovincial e internacional, el compromiso social y solidario, su participación ciudadana y política, y los emprendimientos realizados individual y colectivamente.

Ambos grupos presentan historias residenciales intensamente concentradas en la ciudad de Salta, especialmente los últimos veinte años. Sólo entre los mayores de 30 años existen algunos casos de personas provenientes de otras provincias o alguna que vivió en otro país latinoamericano.

La **vinculación institucional por razones laborales, académicas o empresariales** se ha concentrado en la provincia de Salta. En tanto que este tipo de vinculaciones con instituciones de otras provincias se ha dado en mayor medida en los mayores de 30 (69%), mientras que el 68 % de los menores de 30 años nunca han tenido tales vinculaciones.

Por su parte, este tipo de vinculaciones, pero con **instituciones internacionales** prácticamente no existe para los más jóvenes; mientras que más de la mitad de los mayores de 30 años las han cultivado, aunque en una cantidad bastante limitada: menos de 5 instituciones en los últimos diez años.



Existe una relación inversa entre ambos grupos en lo relativo al **compromiso social** efectivizado a través de contribuciones a organizaciones de bien público. Mientras el 64 % de los profesionales más jóvenes jamás han contribuido con este tipo de instituciones, el 69 % de los mayores de 30 años han hecho este tipo de contribuciones al menos una vez en su vida.



Para ambos grupos, las **instituciones de bien público** en las que más frecuentemente han participado son los clubes sociales y deportivos (32 % de los menores de 30 y 56 % de los mayores de 30) y las iglesias (41 % de los menores de 30 y 31 % de los mayores de 30). En tanto que el 23 % de los menores de 30 participan o participaron en bibliotecas populares, categoría en la cual jamás los mayores de 30 tuvieron ninguna participación. Para ambos grupos, la tercera respuesta más frecuente ha sido la de no haber tenido nunca participación en ninguna organización de bien público (entre 25 % en ambos grupos). La participación en otras entidades de este tipo (asociaciones profesionales, comedores, mutuales, ONGs, organizaciones internacionales) ha sido escasamente significativa.

La categoría *cooperativas* no obtuvo ninguna respuesta en ninguno de los dos grupos, indicio de que el ámbito del software y la informática en Salta no está prácticamente influido por esa lógica organizacional.

Por su parte, el **compromiso con la vida democrática** parece mayor entre los más jóvenes cuando se considera como indicador la asistencia a votar en elecciones municipales, provinciales o nacionales. El 64 % de ellos siempre fue a votar y 23 % sólo tuvo una inasistencia electoral en toda su vida. En contraste, de los mayores de 30 años, el 43 % fue siempre a votar, 19 % faltó una vez, 19 % faltó 2 veces y 19 % faltó entre 3 y 5 veces a la cita electoral.

Pero, por el contrario, cuando se analiza la participación efectiva en organizaciones políticas y de ejercicio de la ciudadanía, los informáticos más jóvenes se muestran a las claras mucho más descomprometidos: el 86 % nunca integraron ninguna organización de este tipo. Apenas dos sujetos manifiestan haber participado en sus centros de estudiantes en el nivel secundario de la educación y un solo, haber formado parte de un partido político; en los tres casos, en carácter de candidatos.

La participación efectiva es mayor y más variada entre los profesionales del software mayores de 30 años. Si bien el 50 % nunca integraron organizaciones de participación ciudadana, 25 % de ellos participaron en asociaciones profesionales, 25 % en centros de estudiantes universitarios, 25 % en organizaciones sociales y 19 % en partidos políticos. De hecho, varios de los sujetos además reconocieron haber sido candidatos electorales en dichas organizaciones; aunque el 63 % de los encuestados de este grupo nunca fueron candidatos. En contraste, el 86 % del grupo menor a 30 años nunca ocuparon una candidatura.

Otro indicador en similar sentido nos lo ofrece la cantidad de veces que participaron en una asamblea, ya sea estudiantil, universitaria, laboral, autoconvocada o de cualquier otro tipo. Los más jóvenes vuelven a mostrar escaso activismo y militancia, con un 45 % de sujetos que nunca participaron en una y el 55 % restante habiéndolo hecho entre 1 y 5 veces en toda su vida. Mientras que, en contraste, para el grupo de profesionales mayores de 30 años, sólo el 25 % nunca participaron, 50 % lo hicieron entre 1 y 5 veces, 13 % entre 6 y 15, y otro 13 % en más de 16 ocasiones.

La **actividad emprendedora** de los sujetos brinda también información que aporta al perfil de su potencial humano en lo relativo a como manifiestan conocimientos y valores. El 87 % de los sujetos mayores de 30 años han realizado alguna vez en su vida un emprendimiento de autoempleo y el 75 % han realizado emprendimientos referidos a software o informática; la mayoría de las veces individualmente, aunque también en ocasiones en compañía de amigos, familiares y otras personas, contando con empleados a su cargo sólo en el 26 % de los casos. Mientras que, en contraste, solo el 27 % de los menores de 30 años han emprendido, 22 % en el sector software e informático; siempre junto a amigos y algunas veces con familiares, pero jamás completamente solos, ni junto a personas no pertenecientes a su círculo íntimo; no tuvieron empleados contratados a su cargo.

Percepción de expertos sobre la relación entre políticas educativas relativas a TIC y desarrollo del potencial humano en el sector software de Salta

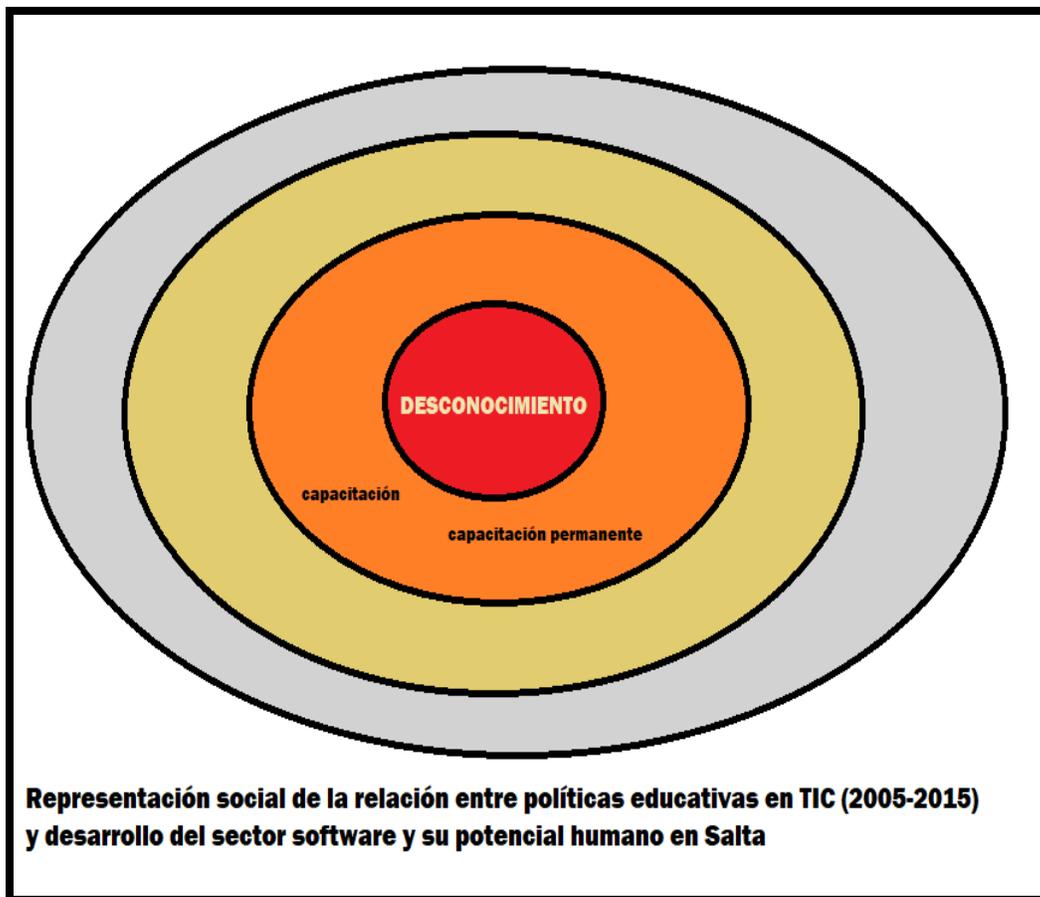
La muestra de expertos consultada estuvo compuesta por 16 sujetos, de entre 37 y 67 años, provenientes de 12 provincias diferentes de Argentina. 13 de los sujetos eran docentes universitarios, relacionados a la ingeniería en sistemas y la educación con nuevas tecnologías. La muestra incluyó tres investigadores científicos, una funcionaria de evaluación de calidad educativa y una evaluadora externa internacional del ámbito científico. 15 sujetos leen y 14 hablan una segunda lengua, en su gran mayoría, inglés; y varios, portugués, francés, italiano, alemán, en ese orden. Un 75% de la muestra son mujeres.

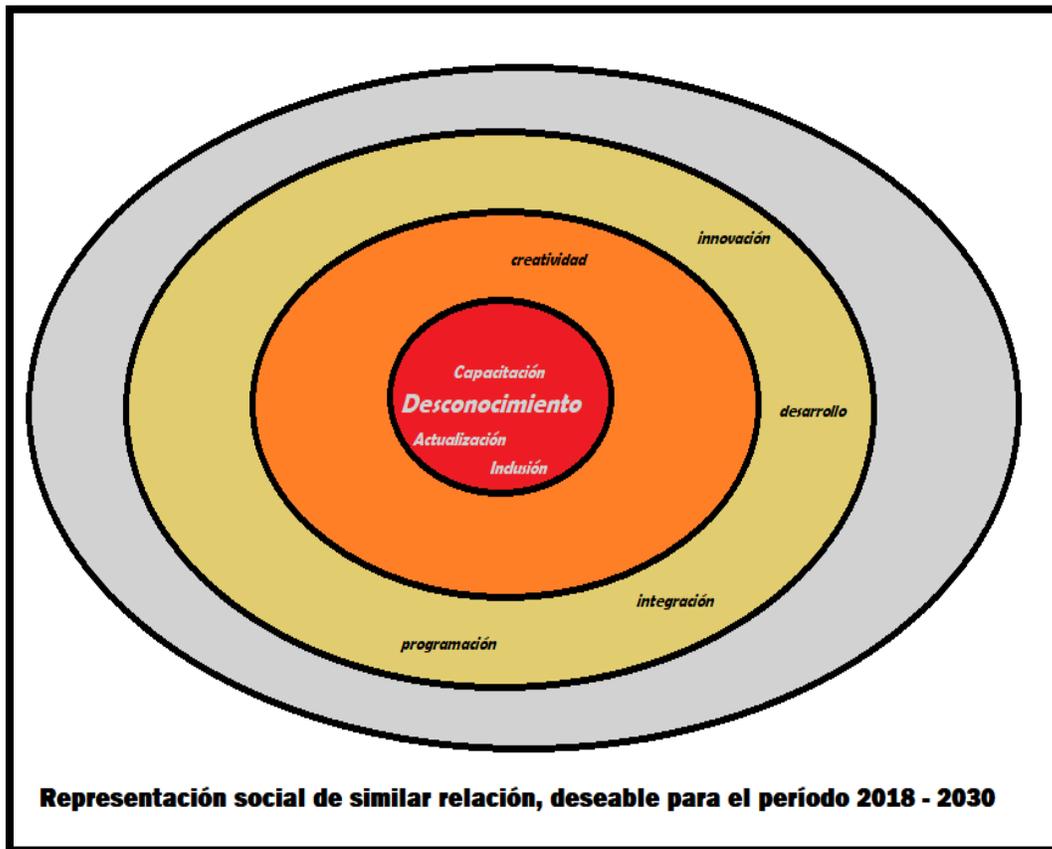
Los profesionales consultados provienen de grado de diversas disciplinas (diversas ingenierías, ciencias de la educación, tecnología educativa, sistemas, informática, bibliotecología, historia, medicina, biología, lengua inglesa, comunicación social). Todos ellos acreditan especialidades, maestrías o doctorados en temáticas relacionadas a la investigación; la mayoría sobre TIC en la educación, pero también hay expertos en ciencias informáticas, gestión educativa, educación superior y documentación e información científica).

Al comparar la **estructura de la representación social** de la relación entre las políticas públicas de implementación y promoción de las tecnologías en el ámbito educativo durante

el período 2005-2015 y el desarrollo del potencial humano en el sector software; con la representación social de cómo debería darse similar relación en la próxima década, se observa un núcleo central dominado en ambos casos por la percepción de desconocimiento de las políticas. Mediante esta expresión verbal los sujetos indican, tratándose de expertos informados en la materia, que desde su perspectiva no se han observado, ni si espera observar en próximos años, relaciones significativas entre tales políticas y el desarrollo del potencial humano en el sector de referencia.

Sin embargo, algunos de los expertos sostienen alguna expectativa positiva para el futuro, que se expresa en un primer y segundo anillo periféricos que apelan a ideas como *creatividad, innovación, desarrollo o integración*. En ello lo destacable es la periferia de tales sentidos, y por ende la expresión de una actitud escasamente positiva respecto a dicha relación.





Como puede observarse en el mapa de la representación social que tiene el grupo de expertos sobre dicha relación para el período 2005-2015, la mayoría conforma un muy denso núcleo central que indica desconocimiento de que la misma haya existido. Recién en el primer anillo periférico de la representación aparecen muy débilmente menciones a la capacitación y la formación continua como acciones que habrían permitido desde la política educativa relacionada a TIC promover en alguna medida el sector software y su capital humano en la provincia de Salta.

Para el futuro (2018-2030), los especialistas se siguen representando esta relación entre educación y economía del conocimiento con una importante carga de desconocimiento e incertidumbre, aunque el núcleo central que compone su representación resulta progresivo en afianzar la capacitación continua (en términos de actualización del potencial humano) y la inclusión social que deben contemplar las políticas.

La incertidumbre de los propios expertos es tal, que en el primer anillo periférico que constituye su representación de la problemática, solo contiene como componente el sentido “creatividad”: todo por hacer, aunque pareciera que de un modo repentino, original y casi mágico; tal vez una mención lingüísticamente elíptica a la consabida y tan característica “improvisación criolla” o, digamos para resultar más estilizados, “inteligencia práctica argentina”.

Programación, integración, innovación, desarrollo, son aspecto muy tenuemente considerados como deseables, que aparecen recién en el segundo anillo periférico. Como sea, las representaciones tanto del período pasado, como de la proyección imaginada para el porvenir de estas políticas públicas se muestran bastante concentradas, ya que para un caso los anillos periféricos 2 y 3 no existen, y para el otro caso falta el 3. Y en ambos casos la densidad conceptual es pobre: la representación social, es decir, el pensamiento consensuado por el conjunto de especialistas es marcadamente “monocromática”.

Al ser consultados sobre cuáles consideran las *principales vías para la adquisición de conocimiento y valores* que promuevan economía del conocimiento en una provincia de las características de Salta, más del 80% de las respuestas indican a la educación formal primaria y secundaria, los recursos existentes en Internet, los procesos de socialización e información en general y los padres. Mientras que las computadoras, los smartphones, los libros, el multimedia y la realidad virtual son sugeridos por entre 40 y 60 % de los consultados.

Dado que según la *etapa del desarrollo individual* en que se encuentren los sujetos varían el tipo de estímulos que se hacen cognitiva y afectivamente más recomendables, se preguntó a los expertos sobre los recursos para el aprendizaje que recomendarían para alentar a largo plazo el potencial humano necesario para fomentar la economía del conocimiento en dicho territorio. Para ello se les pidió que diferencien tres etapas: desde el nacimiento hasta los 6 años, durante la escolarización primaria (resto de la niñez) y durante el trayecto educativo de nivel medio o secundario (adolescencia).

Para *menores de 6 años*, las sugerencias muestran gran dispersión, siendo las más veces nombradas, por entre un 30 y un 40 % de los consultados, las siguientes: acceso a las TIC,

apps en celulares, software educativo, objetos de aprendizaje digitales, libros impresos y juegos grupales con pares, con docentes y con padres.

Para el *nivel educativo primario* los recursos más recomendados fueron: los juegos electrónicos y el software educativos, la programación básica, la educación digital y el acceso a TIC (40 a 60 % de los consultados).

Mientras que para el *nivel secundario* la única sugerencia que supera el 40 % es la de programación básica. Apenas tres o cuatro de los expertos (20 - 25 % de la muestra) recomiendan también: juegos y software educativo, e-books, manuales y enciclopedias virtuales, software de diseño y dibujo, materiales en video y producción audiovisual, uso de redes sociales y trabajo en equipo y colaborativo on line.

Además, recomiendan a niños y adolescentes, destinar 2 horas diarias a la lectura (70% de los consultados) y 2 horas al uso de TIC (56%).

Sobre el *tipo de contenidos recomendados*, para niños, los más sugeridos son los cuentos infantiles (80%) y los juegos y entretenimientos (70%). La mitad de los consultados también sugieren: historietas, cómic y manga, ciencia ficción, ciencia, investigación y tecnología, épica y aventura, y deportes.

Por su parte, para los adolescentes, se recomienda: ciencia, investigación y tecnología (80%), ciencia ficción, épica y aventura, novelas basadas en hechos reales (70%), arte y cultura (60%). Al menos la mitad de los consultados también indican: enciclopedias y manuales, biografías de personalidades, deportes, novelas del orden de la ficción y salud e higiene.

A la hora de pensar las *características ideales para un programa de educación digital en la escuela primaria* aplicable al contexto salteño, los especialistas recomiendan la primacía de lo lúdico, con juegos básicos con alto componente visual que permitan resolver problemas de forma lógica. Se debería considerar el acercamiento a herramientas lógico-matemáticas y de diseño y programación básicos, así como de robótica básica y aplicada. Deben estar disponibles objetos digitales de aprendizaje para las diferentes áreas (física, matemática, lengua, etc.), desarrollados por expertos.

Un punto central es el de la provisión de equipamiento tecnológico a las escuelas, con adecuada accesibilidad y conectividad garantizada mediante un ancho de banda aceptable en toda la provincia y no sólo en los grandes centros urbanos. Se recomienda además el uso de herramientas de software libre y la formación continua de los docentes, fomentando que sean capaces de hacer un uso creativo de las herramientas, orientado a la propedéutica de los alumnos en la programación de software elemental.

En tal sentido, los consultados señalan la importancia de la capacitación intensiva y extensiva de docentes, en línea; con mayor hincapié en las prácticas y el desarrollo de competencias tecnológicas. Algunos específicamente proponen otorgar puntaje diferenciado para aquellos docentes que aprueben pruebas de aptitud tecnológica y presenten y ejecuten proyectos e innovaciones educativas con sustento digital.

Por su parte, según los mismos expertos, un *programa de educación digital para el nivel medio o secundario* debería tener en cuenta, además de la continuidad de las pautas básicas planteadas para el nivel primario, la profundización de la implicación del sujeto con las tecnologías, especialmente mediante prácticas con diverso software y experiencias de programación básica. Como lo plantean un par de entrevistadas:

Hacer ver a los alumnos de forma práctica y efectiva todo lo que puede desarrollarse con software, utilizar la gamificación en las clases porque eso los atrapa y de esa forma introducirlos en el área de la programación. Introducirlos en el aprendizaje autónomo y en la permanente actualización.

Diseñar un contexto pedagógico más amplio a la educación digital que le dé sentido y contenido al uso de los medios digitales. Este marco más general debería lograr claros objetivos educativos que vayan más allá de lo instrumental, respecto a lo digital, y se orienten a la formación de competencias complejas de utilización, diseño y programación de medios digitales en pos de la resolución de problemas de manera creativa e inventiva. Este contexto educativo más amplio en donde se desarrolle la educación digital debe adaptarse a la psicología del aprendizaje del alumno de secundaria y al contexto social particular de cada escuela y persona.

Por su parte, un programa de formación digital para jóvenes mayores de 18 años, incluso si no continúan trayectos educativos superiores, debe contemplar la ubicuidad y el desarrollo de capacidades digitales y de programación relacionadas siempre a sus ocupaciones, intereses y circunstancias.

Es preciso indagar qué competencias profesionales necesita en primer lugar esa persona y en función de ello desarrollar competencias digitales adecuadas a tal fin.

Las competencias digitales deben ser amplias, considerando la ofimática, el manejo de herramientas gráficas, el manejo de los recursos que provee Internet, así como de las redes públicas y privadas.

Oferta de carreras técnicas cortas en software, con salida laboral planificada.

Por último, de tratarse de jóvenes en trayectos universitarios y terciarios específicos del campo del software, los especialistas recalcan la necesidad de actualizar los contenidos y adecuarlos a las demandas del medio empresarial especializado, así como alentar el saber hacer por sobre el conocimiento enciclopedista. Además, muchos de los consultados subrayan la importancia de la comprensión lectora, la redacción de textos científicos y técnicos, el uso experto de plataformas virtuales, videoconferencia, bases de datos, simuladores, búsqueda avanzada de información en línea y otros recursos tecnológicos de comunicación y educación.

Recomiendan además que las políticas universitarias favorezcan la internacionalización de la educación y la investigación, las pasantías y prácticas en empresas del sector y los posgrados en temas específicos y complejos que supongan para el sector una demanda creciente con mayor valor agregado, como por caso, la seguridad informática, el *big-data* y la inteligencia artificial.

En consideración a los *condicionantes del potencial humano* de jóvenes salteños orientados al sector software, se les pidió a los especialistas que caractericen las condiciones de la gestión pública en salud, deporte, recreación, arte y cultura; recomendables para fortalecer y desarrollar dicho potencial.

Asistencia sanitaria gratuita, de calidad, universal y socialmente inclusiva; con particular énfasis en la prevención, con seguimiento y control periódico del estado de salud, el desarrollo orgánico y psicológico, la nutrición y el cronograma de vacunación, entre los 0 y los 16 años. Especialmente uno de los especialistas recomienda:

Garantizar adecuada alimentación a toda la población infantil hasta los 3 años de vida. Garantizar alimentación y cuidados prenatales y posnatales a las madres. Garantizar controles sanitarios y vacunaciones a toda la población infantil. Disminuir los riesgos de muerte posnatal. Introducir establecimientos de cuidado y estimulación temprana para todos los niños hasta 3 años y sus madres. Aumentar cantidad de jardines de infantes públicos y garantizar desayuno, almuerzo y merienda en todos ellos.

Políticas sanitarias y alimentarias de estas características deberían potenciar el adecuado desarrollo humano y maduración en sus aspectos orgánicos y neurológicos, tanto como cognitivos y emocionales; en tanto condicionantes críticos y directos en relación con el potencial humano, que a futuro resultará en beneficio no sólo para el sector del conocimiento y productivo en estudio, sino para todo el sistema social y económico del territorio.

En relación con la **gestión deportiva y recreativa** que el estado tendría que garantizar a lo largo de la niñez y adolescencia de los ciudadanos, coinciden en promover la práctica deportiva, no sólo física, sino también intelectual; de frecuencia semanal, como puntal para la socialización, el compañerismo y el trabajo en equipo; siempre de carácter público, gratuito y variado, con consideración y seguimiento de las motivaciones y perfiles singulares. Entre las políticas sugeridas para fortalecer este elemento condicionante del potencial humano, se sugiere el fomento de los clubes y asociaciones deportivas, sociales y culturales, de carácter barrial, por considerarse a las comunidades en el territorio como contextos de una trascendencia e influencia particular para lograr una mejor identificación, comprensión, seguimiento y estimulación del potencial humano singular y estratégico.

Uno de los expertos se expresa así:

Estimular el juego en todos los niños sin discriminar por género. Generar capacitaciones docentes para comprender el valor del juego en el desarrollo de la inteligencia y las destrezas y habilidades psicofísicas. Estimular la formación pedagógica en profesores de

educación física (que mayormente cursan esta carrera para abrir sus propios gimnasios). Generar espacios y recursos para organizar campamentos, excursiones y visitas. El software puede ser utilizado para conocer previamente la organización y gestión de un campamento y/o excursión y luego para evaluar sus resultados y hacer presentaciones públicas de los mismos.

Por su parte, desde la *gestión artística y cultural*, los especialistas sugieren que el estado debe tener protagonismo como impulsor, gestor y garante de la accesibilidad a toda la población de propuestas de este orden, circulantes y presentes en todo el territorio provincial, y de carácter participativo en su gestión y aprovechamiento.

Se menciona como actividades particularmente provechosas, que deberían ser particularmente requeridas a las escuelas y colegios, la formación de coros y grupos de danza, los talleres y certámenes artísticos en pintura, música, fotografía, escultura, expresión espiritual, literatura, entre otros temas. Así como talleres y certámenes que específicamente tengan por tónica el arte digital, la inventiva y la programación; por ejemplo, para desarrollar software que permita identificar hitos geográficos, históricos y turísticos de la provincia; o apps para smartphones, que favorezcan diversos aspectos del desarrollo local con participación de niños y jóvenes en la producción y gestión de dichos recursos tecnológicos.

Consultados puntualmente sobre aquellas actividades culturales que favorecerían el desarrollo de la economía del conocimiento, los expertos tuvieron un marcado consenso en recomendar: las discusiones y debates académicos (81 %), las visitas a museos (75 %), los cafés literarios y las visitas a galerías de arte (69 %). También fueron sugeridas por entre el 50 y 60 % de los consultados, la participación como actores o como pública en obras teatrales, el cine, las visitas a atracciones turísticas y los recitales musicales.

Otros condicionantes de potenciación del conocimiento y los valores, como la *sociabilidad, la vinculación e interacción humana* o la historia residencial, también fueron indagados. El compromiso social, la relación entre personas, la empatía, la colaboración, fueron aceptadas por los especialistas como instancias sociales que acrecientan el desarrollo cognitivo, en cantidad, pero especialmente en calidad; ya que se trataría de circunstancias para la ejercitación de los sujetos en aspectos de competencias como la observación, la

búsqueda de problemas y de soluciones, que no se despliegan ni experimentan en situaciones estrictamente individuales.

En palabras de los entrevistados, este tipo de experiencias posibilitan la construcción social de habilidades y "*competencias fundamentales para el desarrollo de la economía del conocimiento y el sector del software, además de fomentar la creatividad, inventiva e investigación*", puesto que la sociabilidad y cooperación que se incentive en los sujetos desde corta edad sienta las bases para lo que en edades posteriores pasará claramente a ser la capacidad para formar y ser parte de equipos de trabajo que efectiva, eficiente y eficazmente logren coordinarse en la resolución de una tarea.

Para ello, otros de los consultados destacan que "el vínculo debe ser inclusivo en todas sus características, acciones y partes", a la vez que siempre orientado a "permitir conocer los intereses de otras personas", y apropiarse individualmente de saberes y descubrimientos que a veces exclusivamente la experiencia colectiva habilita.

En general, las personas que desarrollan su actividad en áreas de tecnología aplicada necesitan programas y acciones específicas que los vinculen con la sociedad, más allá de las específicas de su tarea.

En lo que hace puntualmente a la promoción del sector software desde la infancia y la juventud, otro de los expertos señala la importancia que tienen las "*reuniones científicas, ferias de ciencias y clubes tecnológicos*".

Sobre la *interacción con gente y contextos de otras ciudades, provincias y países*, como factor para el desarrollo de economía del conocimiento en la provincia de Salta, los expertos otorgaron un gran valor al intercambio cultural e interpersonal, sea el resultado de viajes o de contactos cotidianos a través de redes sociales, que contribuiría a enriquecer la representación y visión del mundo, modificando las propias expectativas y límites autoimpuestos.

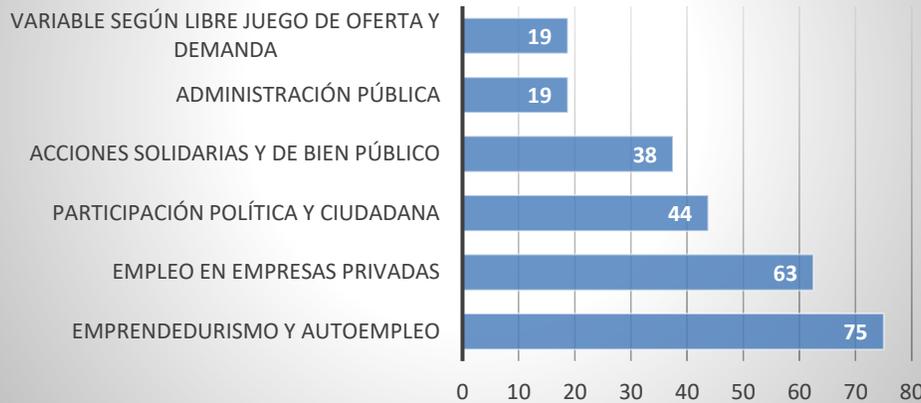
Se valoran especialmente las experiencias de intercambios socioculturales y lingüísticos, en gran medida materializado en "*becas, pasantías, viajes de estudio, asistencia a congresos presenciales o virtuales, intercambio estudiantil*".

En general las opiniones están repartidas y oscilan entre quienes piensan que por efecto de las redes sociales virtuales el lugar de residencia se hace relativo y no incide de ninguna manera; y quienes plantean la importancia formativa y creativa de vivenciar otras realidades residiendo en el extranjero o en otros territorios con cultura diferente.

También se requirió a los consultados que manifestaran su *percepción sobre el ámbito de desempeño* actual de los profesionales del software residentes en Salta, de entre 20 y 30 años; al tiempo que, en contraste, se les pidió también que plantearan su percepción sobre el escenario que consideraban deseable en ese sentido. Los encuestados podían responder más de una opción, por lo que los porcentajes que describen esa percepción sólo indican la cantidad de expertos que daban cada respuesta.



Percepción del ámbito de desempeño DESEABLE para los profesionales del software de entre 20 y 30 años (en %)



De la comparación entre la percepción de lo que estaría ocurriendo actualmente y lo que los expertos consideran que debería ocurrir, se evidencia que se espera un mucho mayor compromiso de los jóvenes profesionales en emprendedurismo y autoempleo, acciones solidarias y de bien público, y participación política y ciudadana. Así mismo, prefieren o recomiendan un ligero incremento de la inversión y el empleo en el ámbito privado; acompañado por una mayor incidencia del libre juego de oferta y demanda laboral; y un drástico descenso del empleo de profesionales del software por parte del sector público. De hecho, puede observarse también en las posteriores fundamentaciones cualitativas requeridas a los entrevistados, una resistencia, rechazo o malestar en relación con el trabajo de profesionales del software en la burocracia estatal.

Como puede observarse, estas preguntas del cuestionario permitieron la emergencia de *concepciones ideológicas sobre la relación entre lo público y lo privado*, en el sector de referencia.

Quienes apoyan la idea del crecimiento del empleo en el sector privado, le atribuyen al mismo el rol de un contexto que favorecería la formación y el desarrollo de competencias, especialmente en la autonomía para la gestión del trabajo personal. Se supone, desde esta perspectiva, que la empresa privada del software permanentemente invierte en mejorar la

calidad de sus procesos. Esta visión está atravesada por una mística de que los ámbitos privados, al ser más liberales y demandantes en términos de calidad, alentarían la creatividad, entendida en términos de “*libre competencia creativa*”.

La postura predominante en el grupo de especialistas en tecnologías y educación consultados está inclinada, sin lugar a duda, hacia la consideración superlativa del ámbito privado. También bajo la forma del emprendedurismo. En esta variante de lo privado, los entrevistados destacan la autonomía individualista que posibilita, como si dicha inclinación resultara un componente clave o estratégico del potencial humano requerido para el mejor desarrollo del sector software ¿Hay quizás una mística, llamémosla, “*billgatesiana*”, de “*self made man*” o de “empresa de garaje” como cuna de los grandes hitos del sector?

En un matiz extremo, uno de los consultados exagera la ideología liberal individualista, al recomendar evitar todo tipo de política o intervención pública que dirija el desarrollo de la empleabilidad del potencial humano en el sector software.

También hay consultados que toman posturas eclécticas y destacan la importancia de los emprendimientos mixtos y las acciones articuladas público-privadas, siguiendo la línea de modelos nacionales de I&D como el norteamericano y algunos europeos. Los expertos que fundamentan en este sentido parecen concebir a la política pública como garante del desarrollo creativo, productivo y económico que el mercado o el *estatu quo* del sector podría no estar favoreciendo en cada circunstancia presente. El Estado y la política pública son pensados, en esta línea argumentativa, como promotores de investigación, formación y perfeccionamiento de las capacidades de los jóvenes profesionales del sector, para así asegurar el desarrollo nacional de potencialidades y capacidades que resultaría estratégico tener disponibles ante futuras contingencias en el proceso de desarrollo local y nacional, y que pudieran en algún momento histórico hacer necesario correr el foco o eje de los esfuerzos realizados para el sector.

Algunos expertos conciben la combinación de lo público y lo privado en políticas orientadas a favorecer la economía local y dar impulso a la burguesía nacional, con acciones articuladas e incluso emprendimientos específicos, para lo que sugieren el protagonismo del emprendedurismo local en tal alianza estratégica. Esta posición desalienta como política

pública la promoción del empleo privado en grandes empresas del sector. Desde dicha perspectiva se considera que estas últimas limitarían el desarrollo local, a la vez que privilegiarían la plusvalía y el máximo aprovechamiento "extractivo" intelectual que se puede obtener de los profesionales, pensados exclusivamente como recursos humanos explotables, especialmente los más jóvenes.

Una variante en la posición que considera viable el aprovechamiento de la gran empresa privada para el desarrollo del factor humano sigue destacando el valor de la "experiencia formativa" personal de cada profesional técnico, pero sugiere luego como estrategia el fomento a la recaptación de dicho potencial humano en programas emprendedores que posibiliten o alienten el crecimiento del microempresariado local y nacional, incluso con vetas de asociativismo y cooperativismo.

Algunas argumentaciones dadas para fundamentar el futuro deseable imaginado ponen sus tintas en el protagonismo de los jóvenes como portadores de innovación, por ende, la calidad y dinamismo de su desempeño profesional temprano fortalecería a cualquiera sea el ámbito institucional u organizacional en el que estos sujetos trabajen. Esta otra interpretación, podríamos decir que es más institucionalista: pone el foco en las estructuras que acogen al sujeto y las posibilidades de desarrollo humano que posibilitaría su organización interna, más que en el sujeto individual.

Por último, algunos plantean, en una posición ideológica minoritaria, una defensa de lo público y los espacios de compromiso comunitario y participación ciudadana, con una perspectiva hasta filantrópica. Son dos los especialistas consultados que se manifiestan en tal dirección, uno de ellos argumentando que una política pública así orientada alentaría la diversidad creativa y la capacidad innovativa de adaptarse a las necesidades y demandas emergentes del contexto social. Como es conocido, dicho contexto, eventualmente y en numerosas ocasiones a lo largo de la historia de la humanidad, ha sido origen de innovaciones y patentes de enorme impacto social y económico, pero que los actores, especialmente los privados, no han corrido demasiadas veces el riesgo de explorar, investigar y perfeccionar, seguramente por razones economicistas, de costos y utilitarias.

A pesar de que, cómo acaba de comentarse, la posición que defiende el *rol de lo público y la acción social en el desarrollo del sector software*, es minoritaria; el instrumento diseñado para nuestro relevamiento indagó sobre cuáles consideraban los especialistas, podrían llegar a ser los efectos de una mayor participación de los jóvenes profesionales del software en acciones solidarias y de bien público.

En general, los 16 expertos consultados, declarativamente manifiestan su beneplácito por dicha posibilidad. Pero dos respuestas en particular, por su riqueza conceptual y cualitativa, merecen ser especialmente comunicadas aquí:

Las acciones solidarias permiten ampliar la mirada sobre la sociedad, considerando las necesidades de personas y actores sociales con dificultades de acceso a los recursos. Los profesionales deben poseer esa mirada, sobre todo al considerar el impacto de sus acciones y productos sobre la sociedad.

Que se puedan efectivizar tantas herramientas provistas por programas públicos que muchas veces no se explotan apropiadamente o no se aprovechan para nada; que estos profesionales hagan crecer el aspecto solidario de su formación.

En este punto del análisis, fructificamos en nuestro intento por captar *sugerencias prospectivas para la política pública*, realizadas por estudiosos de la relación entre políticas educativas sobre TIC y desarrollo del sector software en una provincia del NOA.

Para ello, se les preguntó puntualmente qué percepción tenían del posible efecto que tendría intensificar el compromiso e implicación laboral de los profesionales del software menores de 30 años, en cada uno de los sectores y contextos mencionados, a saber:

- *Tercer sector y participación política y ciudadana* (en un sentido amplio, que incluye organizaciones no gubernamentales y de la sociedad civil, tanto como programas y funciones estatales relacionados a la promoción y coordinación de las iniciativas de la sociedad civil que alientan la participación de todas las ciudadanas y todos los ciudadanos y el empoderamiento de minorías sociales).
- *Administración pública* (en el sentido de la estructura burocrática estatal más tradicional que atraviesa todas las funciones del estado).

- **Sector privado** (en el sentido de la constelación de grandes y medianas empresas empleadoras del sector, con trayectoria y posicionamiento en el sector ya consolidados).
- **Sector del autoempleo emprendedor** (entendido como el conjunto de microemprendimientos, en el caso de nuestro estudio, sostenido por jóvenes profesionales de manera autónoma, ya sea individual o cooperativamente).

Así, para el primer contexto, la mayoría entiende que el escenario de una mayor implicación de los jóvenes profesionales del software en procesos y proyectos relacionados con la **participación ciudadana y gobierno abierto** aportarían a la democratización de la sociedad, relacionando dicha implicación con la mejora del gobierno electrónico y la profundización de la inclusión social de sectores históricamente marginados.

Sin embargo, algunos expertos alertan sobre los riesgos de ciertos vicios o defectos del sistema de gobierno abierto y participación ciudadana actuales, como ser los *ejércitos de trolls* y la manipulación del software, la tecnología y los datos informatizados para desviar la atención del electorado o generar tendencias y favorecer determinados intereses.

Para la percepción del posible efecto del aumento futuro del empleo de los jóvenes profesionales en el **sector público**, las opiniones se reparten de modo parejo entre quienes consideran que el efecto sería limitado o meramente de beneficio personal dada la estabilidad laboral que ello suele suponer para los profesionales. Y quienes relacionan este escenario posible con la modernización del estado, como efecto de la incorporación de empleados más competentes, eficientes y orientados a la gestión; así como con el desarrollo de software específico para la administración pública, más acorde a la demanda situacional de cada repartición (fenómeno que podría o debería impulsar la desburocratización y transparencia del sistema público como efecto de la mediación tecnológica).

Por su parte y nuevamente, los expertos identifican y relacionan el **ámbito privado** con mayores y mejores oportunidades de capacitación, profesionalización, desarrollo personal y acceso a un plan de carrera personalmente motivador. Sin embargo, algunos consultados, desde una perspectiva más crítica, hacen notar que tal idealización de este ámbito constituye una ingenuidad, ya que cualquier efecto dependerá o se verá siempre limitado y condicionado

por las metas estratégicas de cada empresa y las singularidades de sus respectivas culturas organizacionales.

Finalmente, todos los expertos concuerdan en que un mayor involucramiento de los jóvenes profesionales con el *emprendedurismo en software* ofrecería efectos deseables para el crecimiento del sector y de los proyectos personales; aunque sugerentemente ninguno de ellos manifiesta en sus argumentaciones tener demasiado en claro específicamente qué efecto sería el logrado si las políticas públicas apuestan más por esta opción. Esa escasez argumentativa, evidenciada en respuestas con oraciones cortas y sin mayor desarrollo, parece delatar cierto peligroso cliché discursivo o moda conceptual propia del campo de las ciencias de la administración en nuestro país.

Concluimos este capítulo analítico, con una *síntesis de la prospectiva sugerida* por los expertos para lograr mejores políticas educativas relativas a TIC, aplicables durante el período 2018 - 2030 en la provincia de Salta o provincias de la región con similares características socioculturales y económicas.

Las recomendaciones giran en torno al mayor acceso al hardware que debería lograrse en todos los niveles educativos y niveles sociales, la capacitación continua a los docentes, la mejora de la interconectividad en todos los confines del territorio provincial, el aumento del esfuerzo en alfabetización digital y promoción del aprendizaje autónomo, la promoción de carreras tecnológicas de pregrado, grado y posgrado relacionadas con el sector. Una mención especial merece la inclusión de las familias y padres en los programas de formación y alfabetización, para así fortalecer a los niños y jóvenes a través de sus entornos familiares; así como la capacitación no solo en aspectos tecnológicos, sino también psicológicos y motivacionales, que debe brindarse a los docentes que participan en la implementación de estas políticas.

Discusión

Los datos de las encuestas ENTIC y EAHU de 2011 del INDEC revelan que las políticas públicas de accesibilidad digital parecen haber tenido un notorio efecto en las provincias periféricas argentinas. Sin embargo, el mismo aún puede mejorarse, especialmente si se realizan acciones de concientización y apropiación de las TIC en dichas regiones, en las cuales la población aún no ha alcanzado condiciones similares a las del resto del país.

En dicho proceso de desarrollo del conocimiento y las competencias tecnológicas de la población será necesario instrumentar estrategias adecuadas para prevenir algunos fenómenos colaterales al empleo de computadoras e Internet que se observan en regiones económicamente más desarrolladas. Por caso, se debe evaluar y diseñar el modo en que la profundización de la conciencia de utilidad de las TIC y el aumento de prácticas tecnológicas en la población coincida con el aumento y mejora de su aprovechamiento educativo y formativo, sin que se crezca demasiado su uso recreativo o con fines de ocio.

Dado que los procesos de innovación tecnológica representan un factor clave para el desarrollo económico de un territorio, se hace visible la necesidad de profundizar el estudio del fenómeno de la apropiación de las TIC en las regiones más desfavorecidas del país, para seguir fundamentando e impulsando políticas en tal dirección.

Pero la apropiación no se mide exclusivamente en términos de tener o no tener, usar o no usar. La apropiación implica un fenómeno cualitativo, antes que cuantificable. Antes que el acceso a computadoras y otros objetos y artefactos tecnológicos manipulables, la adquisición de conocimiento y valores depende mucho más de las interacciones simbólicas y las dinámicas de aprendizaje que se dan en determinados contextos (educación formal primaria y secundaria, familia). Tan importante como contar con la tecnología material, es lograr contextos de interacción y socialización que realmente faciliten el acceso a la información, la navegación metódica por Internet y la producción colaborativa y cooperativa de saberes.

En ello Internet tiene un papel central, pues redefine la naturaleza de la lectura e impone nuevas competencias para la comprensión lectora; causando nuevas situaciones de aprendizaje que exigen nuevas disposiciones y prácticas sociales, que requieren la

consideración de diferentes aspectos cognitivos, a la vez que socioculturales. La comprensión de la transformación educativa requerida supone inexorablemente que la escuela adecue su currículo a Internet y otras tecnologías y que las familias y los padres acompañen también ese proceso, apropiándose de similares recursos en sus prácticas cotidianas. Sin interlocutores adultos significativos y competentes es imposible la alfabetización digital deseable para alcanzar el potencial humano requerido para el desarrollo de una economía basada en el conocimiento.

Como lo recomienda la bibliografía psicoevolutiva y pedagógica, en la primera infancia ello requiere procesos de aprendizaje más centrados en operaciones apoyadas en la experimentación psicomotriz y dinámicas lúdicas, que deberán incorporar la manipulación de artefactos y recursos tecnológicos, sin dejar de considerar los libros objeto tradicionales, cuyo efecto de estimulación sensorial y cognitiva continúa siendo de gran importancia para el desarrollo psicológico de los niños.

En la educación primaria sería recomendable, en cambio, el incremento de experiencias cognitivas con software educativo y juegos electrónicos didácticos, así como la iniciación a la programación básica como parte de la educación digital brindada. Pensando en la futura promoción del sector productivo del software, en el nivel secundario lo fundamental sería el incremento de la formación en programación.

La presentación de estos temas debería en todos los niveles darse más orientado al desarrollo de competencias, para lo cual las estrategias de *aprendizaje situado* y *aprendizaje basado en proyectos* (Sagástegui, 2004; Ciro Aristizabal, 2012) resultan vías motivantes para los niños y jóvenes, por naturaleza mayormente demandantes de una apropiación práctica y experiencial del saber. Debe superarse la *educación transmisiva* de contenidos tradicional (Kaplún, 2005, pp.35-39).

Es fundamental resolver el conflicto entre cultura educativa de lectocomprensión y cultura audiovisual denunciada entre otros pedagogos por Tiramonti (2005). Frente al nuevo paradigma educativo que exige la alfabetización digital aún existen respuestas contradictorias y diversas que se resisten a estos cambios. En una flagrante contradicción entre los discursos y las prácticas innovativos, la escuela sigue resistiéndose y aún hoy basa principalmente su

currículo sobre textos impresos. Los formatos audiovisuales y digitales siguen mayoritariamente relegando su protagonismo en las aulas, efecto de una posición reaccionaria y fóbica por parte de los directivos y docentes de los centros educativos, que ven en las TIC una amenaza capaz de "desestabilizar las relaciones de poder que tradicionalmente la escuela a establecido con el conocimiento, pues ahora internet es más amplia que cualquier libro o que la mente de cualquier profesor, y facilita la diversidad, la iniciativa y la creatividad de los alumnos" (Arroyave Palacio, 2012, pp.4-5).

La familia y la escuela seguirán teniendo un papel fundamental en la alfabetización digital; aunque en términos de política pública también resultará necesario por parte del estado y la legislación alguna forma de regulación eficiente de los medios de comunicación masiva y la publicidad para que contribuyan a lograr dicho equilibrio. En una sociedad capitalista, estos actores conciben al menor de edad como sujeto consumidor y a esas franjas etáreas como nichos de mercado, influyendo cada vez más sobre los procesos educativos y de adquisición de conocimiento y valores.

Por supuesto que las políticas de provisión de equipamiento tecnológico a las escuelas, desde los niveles inicial y primario, son condición básica para lograr alguna relación entre políticas educativas y desarrollo cognitivo y productivo de una nación. Sin el hardware es imposible operar las transformaciones cognitivas y vinculares a las que venimos haciendo referencia.

Para las condiciones de dependencia tecnológica de las sociedades latinoamericanas, una política de este tipo debería estar enfocada en la independencia de las grandes corporaciones económicas tecnológicas y digitales, para lo cual las políticas públicas tendrían que agudizar el ingenio y el compromiso con las herramientas de software libre.

La dimensión de los condicionantes del potencial humano es enormemente crítica y preocupante en la realidad actual salteña y argentina. Las políticas de salvaje ajuste fiscal que tienen lugar en 2018 al momento de escribir estas líneas, que incluyen la desaparición de los ministerios nacionales de Educación y de Trabajo (ambos rebajados a Secretarías de Estado), suponen una preocupante desvalorización de los procesos socioeconómicos que ambos ministerios implican y una amenaza para el logro del deseado círculo virtuoso entre dichos

ámbitos. Habrá que ver cómo afecta esta crisis nacional sobre la calidad de las políticas sanitarias, alimentarias, deportivas, culturales y turísticas, condicionantes altamente gravitantes sobre el desarrollo del potencial humano desde la infancia en adelante.

Indudablemente, el diseño de políticas públicas nunca está exento de una orientación ideológica, que atraviesa cualquier programa de gobierno, y cuya relativa estabilidad a lo largo del tiempo posibilita algún grado de eficacia para dicho programa. La concepción del mundo y de lo público que asuman los sujetos que componen los equipos técnicos del estado, las consultoras especializadas contratadas o los grupos de destinatarios de políticas convocados bajo la idea de la participación ciudadana, siempre inclinan las políticas hacia una impronta determinada que condicionará superestructuralmente los procesos de desarrollo.

Por ende, debemos ser conscientes de que si bien los relevamientos de representaciones y percepciones de estos sujetos son de gran utilidad para describir el estado de situación actual sobre un tema en estudio; al procurar alguna prospectiva de políticas posibles, funcionan más como alertas tempranas sobre las posibilidades y límites reales y operativos para implementar determinadas transformaciones. Alerta que, en más de una ocasión, llevará al decisor político a modificar la composición de un equipo de gobierno o incluso a suplantarlos en su conjunto. El potencial humano también es trascendental a estos efectos: es la concepción de estado y de política pública que tenga la vanguardia que comanda la toma de decisiones políticas de áreas determinadas del gobierno, así como de la cabeza de éste, la que en última instancia determina estructuras y rumbos.

Poner al timón el eclecticismo extremo y estadístico de la consulta de percepciones en un marco de supuesta participación ciudadana, suele significar dejar el estado librado a la arbitrariedad de las clases dominantes; que se especializan cada vez más en la sutileza de la manipulación y la infiltración ideológica mediante ardidés metodológicos, como influir en la composición de los grupos consultados mediante dispositivos de “participación”. Una democracia de tal tipo es apenas la victoria del mercado sobre el estado.

En el caso aquí estudiado, caben estas reflexiones para relativizar las sugerencias sobre posibles cambios en la orientación de las políticas sectoriales del software hechas por los

expertos consultados. Los mismos muestran mayoritariamente una posición ideológica peyorativa respecto al estado como promotor del sector y favorable al emprendedurismo y el empleo privado. Pero, en términos de promoción de economía del conocimiento y, más específicamente, del sector software, ¿Cuál debería ser el rol asignado al estado, según la referencia de experiencias exitosas estudiadas en todo el mundo?

Vela Casado (2012, p.43), en un estudio sobre los casos de Uruguay y Ecuador y tras desarrollar algunos otros ejemplos internacionales, afirma:

[...] la participación del Estado para crear los suficientes incentivos, financiar actividades en el campo de la ciencia y la tecnología y fijar políticas nacionales es vital. Por esta razón, el conjunto de políticas públicas tiene un gran impacto en la creación y mantenimiento de un ambiente propicio para la innovación. Además, el Estado es una fuente importante de recursos, sobre todo en países en vías de desarrollo, donde existen grandes dificultades para lograr que las empresas inviertan en este campo. De igual manera, a través de los sistemas de financiamiento público se pueden corregir muchas fallas del mercado, frente a las actividades científicas y tecnológicas que no gozan con una asignación suficiente de recursos.

También Ruiz Durán, Piorem y Schrank (2005, p.752), al referirse al caso mexicano y tras analizar la emergencia de la industria del software en India, Israel e Irlanda, destacan el rol del estado de manera indirecta al mencionar la participación del sistema universitario en dichos procesos: “La formación de conglomerados de software ha estado asociada a la creación de núcleos universitarios con fuertes procesos de investigación y desarrollo, en especial en cuestiones electrónicas”. Si se considera la enorme complejidad y extensión territorial del sistema universitario público argentino, parece evidente que la política pública que procure potenciar el sector software requerirá de un fuerte y concreto compromiso estatal.

La debilidad y casi inexistencia de acciones públicas que efectivamente hayan promocionado la relación entre las políticas de implementación y promoción de las tecnologías en el ámbito educativo salteño durante el período 2005-2015 y el desarrollo del potencial humano en el sector software, queda corroborada tanto por los expertos

consultados, como por las expresiones de los sujetos participantes en este estudio. En general la percepción de estos últimos refiere a políticas que inespecíficamente aportaron a la promoción del sector productivo en estudio, pero que de ninguna manera resultaron causalmente determinantes de efectos significativos sobre el desarrollo del potencial humano en dicho sector.

Cuando una política educativa que podría estar orientada al desarrollo económico futuro se implementa de manera desorganizada y asistemática, la misma se convierte en una inversión poco inteligente, funcional al cumplimiento nominal de ciertos eslóganes desarrollistas de moda, pero escasamente efectiva y eficaz.

En tal sentido puede criticarse la política relativa a TIC más destacada para el nivel educativo medio en el período en estudio: el *Programa Conectar Igualdad* (PCI).

El mismo procuró que la inclusión social fuera un aspecto central. Sin embargo, personas que fueron destinatarios del Programa y los expertos consultados en este estudio, se representan la inclusión digital como una asignatura pendiente.

En alguna medida tal defecto en los resultados del PCI podría deberse a las dificultades de los directivos y docentes, los encargados de su implementación en cada establecimiento, para convertir sus principios rectores declarados (*equidad, inclusión, calidad, formación de la ciudadanía e innovación*), en prácticas concretas operativamente coherentes y consecuentes con los mismos. Tal como Maccagno (2014, p.99) lo sugiere al analizar la percepción sobre el Programa en una muestra de directivos de establecimientos educativos jujeños:

El impacto es percibido desde un marco instrumental que va por la reproducción de la clase tradicional en lo digital. Es una representación que transita por tiempos híbridos, entre pantalla y pizarrón. Cabe preguntar entonces: ¿Se está digitalizando la escuela o se está escolarizando lo digital?

¿Se incluyó? ¿En qué? ¿En la sociedad de la información? ¿O en la sociedad escolar tradicional tecnológicamente maquillada? Y si la inclusión se vio así relativizada, ¿Qué se puede esperar de los efectos de esta política en términos de innovación y calidad? Además,

¿Fue equitativo y formativo de ciudadanía haber ofrecido a los usuarios de la educación pública un proceso educativo así viciado por la simulación?

En la fundamentación del PCI se asumen varios supuestos inclusivos tales como: *"las TIC han modificado sustancialmente las relaciones sociales"*, *"formar parte de esta nueva sociedad, no estar excluido, implica, cada vez más, poder participar activamente a través de las nuevas tecnologías"*, *"en una sociedad con fuertes desigualdades, la escuela es el medio privilegiado para democratizar el acceso al conocimiento"*.

Pero un análisis crítico permite también elucidar que el Programa en cuestión, al legitimar la institución de la *sociedad del conocimiento*, también está cumpliendo un rol funcional al capitalismo tardío y su culto a la tecnología como instrumento para optimizar la plusvalía. El lenguaje y los discursos se traducen a veces en engaños sutiles: no se trata de una nueva institución, sino de la misma y conocida institución capitalista, agudizándose tras un disfraz de democratización cognitiva, que en verdad sirve para ocultar y dejar atada en las personas la noción de *competitividad*. Se consolida así la naturalización de las relaciones sociales de dependencia, encubiertas ahora, en un juego de lenguaje, tras el posmoderno eufemismo de *"brecha digital"*.

Esta crítica fundamental debería poner a los planificadores estatales en materia de educación tecnológica, en la obligación de revisar los fundamentos de las políticas, para que éstas realmente sean "públicas", y no meramente imposiciones del capitalismo gestionadas por el sector público. Sin la asunción de una posición crítica por parte de implementadores y evaluadores de políticas de innovación educativa y productiva, la creatividad resultante suele ser mero fetiche estéril que poco aporta a la concreción de una planificación estratégica ideológicamente coherente con el proyecto político del estado. Cuando ello no ocurre, el estado suele no tener plan. O los planes son los de las corporaciones económicas y el estado se convierte en un mero gestor delegado por aquellas.

Una mejora significativa en los dispositivos de evaluación y seguimiento de programas de este tipo, centrados en la percepción de los destinatarios, consistiría en relevar siempre la representación que tienen los actores sobre términos que se suelen asumir como presupuestos: *desarrollo, desarrollo humano, sociedad del conocimiento, brecha digital*,

entre otros. Así se entendería mejor qué aportes se imaginan y reclaman estos sujetos, en relación a qué imaginario sobre el futuro, como contribución propia a qué políticas de desarrollo, con qué impacto imaginado en los niveles local, provincial, nacional, regional y global.

Por otra parte, puede también cuestionarse hasta qué punto la percepción de los propios actores es criterio suficiente para evaluar la eficacia de un programa de política social orientado al desarrollo. ¿No implica ello caer en cierto reduccionismo psicologista, mediante el cual se borra mágicamente de la evaluación de la eficacia del Programa a variables y factores de otros órdenes que también estarían interviniendo? Aún a costa de cuestionar el propio estudio que aquí se comunica, cabe hacer esta crítica y autocrítica, para repensar las posibilidades de la evaluación de políticas públicas con participación de los destinatarios y beneficiarios de estas.

Las percepciones y representaciones de los sujetos son criterios válidos para describir procesos de significación y apropiación discursiva por parte de los mismos respecto a una política pública. Aguilar y Ander-Egg (Matos, 2005, p.366), desde el enfoque de la evaluación en el proceso de intervención social, plantean que la evaluación de resultados “se establece en relación con los usuarios/beneficiarios del programa”, mientras que “cuando se tiene en cuenta al conjunto de la población (de la que forman parte los destinatarios del programa) se realiza lo que se denomina evaluación de impacto”. Sin embargo, lo que cabe cuestionar es si sólo hay que captar percepciones y representaciones, o si existen otros procesos y datos producidos por los sujetos que sean igualmente válidos y complementariamente necesarios.

La decisión metodológica sobre qué, a quién y cómo medir, resulta muchas veces funcional a ciertos sesgos que vuelven visibles unos fenómenos e invisibles otros.

Si ponemos atención en el desarrollo en sentido amplio, en términos tanto humanos, como de ciudadanía y economía, ¿Alcanza la simple percepción de los sujetos para monitorear y corregir la aplicación de una política pública? Ello implica concebir al sistema educativo como claustro retraído hacia sí mismo, desentendido de su relación con un contexto público más amplio. Para el caso del PCI ello ha supuesto limitar la valoración a los resultados

estrictamente educativos y al uso dado (o que los actores creen o perciben que dieron) a la tecnología como complemento de procesos de aprendizaje; desatendiendo la valoración del impacto o contribuciones directas e indirectas que el Programa habría efectivamente aportado al desarrollo de la comunidad y a la dinámica política y económica de un territorio, una provincia o el país.

Incluso si el recorte epistemológico y las decisiones metodológicas siguieran reducidas al campo *psi*, la propia ciencia psicológica y la psicometría ofrecen suficientes fundamentos para admitir que el objeto de estudio debería ser más abarcativo. No es lo mismo valorar solo pensamientos y procesos cognitivos, que también conductas; sólo procesamientos de información y significaciones, que también capacidades, competencias y saber hacer; sólo representaciones, percepciones y actitudes, que también productos de la actividad humana, pensada esta de la manera compleja que propone la *Teoría de la Actividad*, enfoque psicosocial y filosófico que permite analizar las prácticas humanas como procesos de desarrollo que articulan dimensiones individuales, sociales, históricas y culturales.

Dicha perspectiva, originada en la tradición socio-histórica de la psicología de Vigotsky y Leontiev, y posteriormente profundizada por la corriente escandinava de Engeström, combina nociones del materialismo-histórico con las perspectivas socio-cultural y ecológica. En el modelo de Engeström, desarrollado a fines del siglo XX, se propone un marco conceptual y metodológico que permite analizar, comprender y representar el sistema de actividad específico que se proponga como unidad de análisis. En dicho modelo, es posible describir y establecer relaciones complejas entre los diversos elementos del sistema de actividad (elementos subjetivos y psicológicos, sociales relacionados a la comunidad que realiza la actividad y a las normas que esta construye y que la orienta en sus prácticas, elementos materiales, tecnológicos e instrumentales, resultados y productos de la actividad), así como su devenir histórico, dando cuenta de su desarrollo.

¿No sería, por ejemplo, necesario incluir en la evaluación y seguimiento de este y otros programas con impacto social, el criterio de las capacidades (*ability*) en tanto sistemas consolidados de condiciones, procesos y cualidades psicológicas complejas desarrolladas en

el curso de la vida necesarias para la realización de una determinada actividad? ¿O tal vez el criterio de las competencias, en tanto

[...] capacidad de articular y movilizar condiciones intelectuales y emocionales en términos de conocimientos, habilidades, actitudes y prácticas, necesarias para el desempeño de una determinada función o actividad, de manera eficiente, eficaz y creativa, conforme a la naturaleza del trabajo” o “capacidad productiva de un individuo que se define y mide en términos de desempeño real y demostrando en determinado contexto de trabajo y que no resulta solo de la instrucción, sino que, de la experiencia en situaciones concretas de ejercicio ocupacional (Alexim, Brígido & Freire, 2008).

Incorporando criterios más amplios, la evaluación se fijaría en mayor diversidad de información, correspondiente a diversas áreas, actores y elementos relacionados, con diversos niveles de materialidad. Ello haría posible que la construcción de datos fuera más variada y productiva a la hora de sugerir mejoras en futuras implementaciones de políticas públicas.

La eficacia de todo programa planificado e implementado para contribuir al desarrollo de un país exigirá siempre un dispositivo evaluativo diseñado con la sutileza y complejidad técnica necesaria para abarcar el conjunto de variables intervinientes. Sin embargo, la mera tecnocracia metodológica no bastará nunca para apoyar un programa sobre la base de supuestos ideológicos y epistemológicos que realmente contribuyan a la emancipación. Hace falta, antes, complejidad crítica.

El principal “punto ciego” en el diseño e implementación de cualquier Programa de política pública, estará dado siempre por su menor o mayor complicitad con los valores del mercado. Si el Programa dice ser Público, debería poder planificarse y evaluarse en pos de la humanización del desarrollo. La evaluación debería alentar no tan solo a la reflexividad de los actores sobre sus propias prácticas y a la potenciación de cambios comportamentales orientados al desarrollo en un sentido amplio. Ante todo, desde la planificación y la evaluación, habría que impulsar a los actores para que se proyecten como constructores de su destino.

En otro orden, los expertos consultados predominantemente plantearon que, para lograr una relación entre lo educativo y lo productivo capaz de optimizar la innovación en el sector software, los procesos de *formación continua* eran una de las claves para lograr resultados satisfactorios tanto con los docentes, como con los recursos humanos que integran laboralmente el campo del software.

Esta consideración se alinea con la tendencia a nivel mundial. La formación continua ha pasado a ocupar un lugar privilegiado en el ámbito de la educación, al punto que la Unión Europea le está actualmente prestando especial atención. La Comisión Europea, reunida en Bruselas el 17 de enero de 2018, en su “*Propuesta de Recomendación del Consejo relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente*”, subrayó la complementariedad de los aprendizajes formal, no formal e informal. En el considerando (17) de dicho documento, en un sentido que recuerda al componente *vías de adquisición de conocimientos y valores* del constructo *potencial humano*, se recuerda que:

Para abordar el desarrollo de las competencias clave con una perspectiva de aprendizaje permanente, debe garantizarse el apoyo a todos los niveles de los itinerarios de educación, formación y aprendizaje a fin de: desarrollar la educación infantil y atención a la infancia de calidad, perfeccionar la educación escolar y garantizar una enseñanza excelente, proporcionar itinerarios de mejora de las capacidades dirigidos a adultos con un nivel bajo de capacidades, así como seguir desarrollando la educación y formación profesional inicial y continua y modernizar la educación superior.

La definición de perfiles laborales del software realizada por empresas de dicha rama requiere competencias que no suelen estar presentes en los planes de estudio de las carreras del área. Por lo que habitualmente se plantea la formación continua como una política necesaria, hasta tanto la formación de grado adopte aceitadamente una gestión curricular por competencias capaz de armonizar las demandas del sector productivo con las del ámbito académico.

En un estudio realizado por Ferracutti (2011) en la ciudad de Bahía Blanca, se detectaron entre las competencias más requeridas y menos provistas por la educación formal, las genéricas: *"faltan competencias provenientes de las ciencias sociales y la comunicación,*

como por ejemplo, la capacidad de gestión, el liderazgo y el espíritu emprendedor" (p.56), la "capacidad de comunicación oral y escrita, Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente, Capacidad para organizar y planificar el tiempo e Iniciativa" (p.64). En base a las expresiones de los especialistas entrevistados, esa autora concluye la necesidad de que en la formación continua tengan un lugar protagónico los colegios y consejos profesionales y las empresas del sector, además de las universidades públicas.

Desde el sector empresario, la *Cámara Argentina de la Industria del Software* (CESSI), a través de su Comisión de Recursos Humanos, elaboró una *Guía de Perfiles, Formación y Competencias para puestos laborales informáticos* (CESSI, 2005), con descripción de conocimientos y experiencia deseables, títulos, responsabilidades y competencias requeridas para tareas tecnológicas diversas, entre las que se incluyen la de desarrollo de software. Entre las numerosas competencias categorizadas se incluyen la capacidad de aprendizaje, la capacidad de trabajo en equipo, la creatividad y la iniciativa, entre otras. Tales competencias, efectivamente, no están explicitadas en la mayoría de los planes de estudios vigentes en las carreras de grado informáticas en Argentina, según lo relevado por el *Observatorio Permanente de la Industria de Software y Servicios Informáticos de la Argentina* (OPSSI), dependiente de la CESSI.

Discutamos ahora el rol de la tecnología y su relación con el territorio en el proceso de desarrollo económico. ¿De dónde debería provenir la fuente de eficiencia de la economía en regiones, países y territorios poco desarrollados? ¿Es posible, para las provincias económicamente periféricas de Argentina, integrar un sistema de desarrollo regional-local especializado en productos y servicios con un matiz local distintivo, con un importante componente tecnológico producido localmente, capaz de aprovechar los mercados externos para comercializar su producción y posicionarse competitivamente?

De la conversación con expertos del sector software y educación mediada por tecnología surge cierto consenso sobre la especialización en derivaciones tecnológicas que incorporen matices de la propia cultura y patrimonio cultural, como alternativa estratégica superadora del esquema de acumulación capitalista convencional, basado en la economía de escala, las grandes empresas y la primarización extractiva.

Sin embargo, en los hechos, ni los expertos, ni los profesionales del software, refirieron a opciones concretas para materializar tal enunciado; como por caso sería la integración alternativa regional en zonas limítrofes entre naciones, procurándose encontrar puntos de articulación entre las economías global, regional, nacionales, provinciales y locales.

Un hecho puntual que se podría considerar es el de la integración entre los territorios del Noroeste Argentino, el Sur Boliviano y el Norte Chileno; cuya institucionalización orientada a impulsar acciones estratégicas de desarrollo transnacional y regional, tiene como evidencia la existencia de un organismo internacional denominado *Zona de Integración del Centro Oeste Sudamericano* (ZICOSUR). Llama la atención que, habiendo interacciones institucionales entre diversas casas de altos estudios y unidades académicas y científicas pertenecientes a territorios integrados en dicho organismo internacional, tal hecho no fue referido por los sujetos entrevistados, en su totalidad vinculados de una u otra manera al ámbito universitario.

Se trata de un proceso de integración regional de tipo horizontal que conforma una subregión dentro del MERCOSUR. El área ZICOSUR está constituida por las provincias argentinas de Jujuy, Salta, Tucumán, Catamarca, Santiago del Estero, Formosa, Chaco, Corrientes y Misiones; los departamentos bolivianos de Beni, Cochabamba, Chuquisaca, Oruro, Pando, Potosí, Santa Cruz y Tarija; el estado brasileño de Matto Grosso do Sul; las regiones chilenas de Arica y Parinacota, Tarapacá, Antofagasta y Atacama; la totalidad de los departamentos de Paraguay y desde el 2011 los departamentos del sur del Perú: Arequipa, Moquegua, Puno y Tacna. Si bien este bloque existe desde el año 1997, recién logró conformar su estructura institucional a fines del año 2005.

Como ya se mencionó, en el contexto de ZICOSUR existen acciones concretas relativas a la sinergia en el contexto universitario y científico regional. Con el objeto de fortalecer la producción local de conocimientos, se constituyó el *Consejo de Rectores por la Integración de la Subregión Centro Oeste de Sudamérica* (CRISCOS). Se trata de un organismo subregional; sin fines de lucro; dedicado a la integración y colaboración interuniversitaria, estando constituido por universidades del noroeste de Argentina (Jujuy, Salta, Santiago del Estero, Tucumán, Catamarca y la Rioja), de toda Bolivia, del norte de Chile y sur del Perú,

representadas por sus rectores. Su finalidad es profundizar el camino de la integración de los pueblos sudamericanos, más específicamente de la subregión centro oeste, con el propósito de ampliar las bases de la cooperación académica, científico-tecnológica y cultural entre las universidades ubicadas en la referida zona.

Continuando con la revisión de estructuras jurídicas a ser tenidas en cuenta para avanzar en la implementación de políticas públicas orientadas al desarrollo regional transnacional, por su proximidad territorial con Salta y otras provincias del NOA, corresponde mencionar la nueva constitución boliviana. En lo relativo a desarrollo económico, la misma instituye *Zonas de Seguridad Fronteriza (ZSF)*, de 50 kilómetros de ancho a lo largo de toda su frontera con otros países, para las cuáles determina un régimen especial de desarrollo. Se pone al poder ejecutivo boliviano en la obligación de presentar periódicamente Planes de Desarrollo Económico y Social, que deberán ser aprobados por el poder legislativo; y establece la importancia y protección jurídica a los patrimonios culturales y recursos económicos que estos generen, declarándose la protección a la propiedad intelectual de saberes y conocimientos propios del país; prohibiendo expresamente cualquier tipo de patentes sobre la biodiversidad y en lo relativo a transgénicos, como un modo de garantizar la soberanía agroambiental de aquél país.

Parece recomendable, en consecuencia, que las provincias argentinas limítrofes con aquel país debatan y planifiquen las mejores formas de articular sus políticas de desarrollo con las de los territorios bolivianos correspondientes a las ZSF, en pos de promover *clusters* económicos transnacionales que integren los territorios fronterizos de ambos países. Sería recomendable que los gobiernos y legislaturas de provincias del NOA estudien y debatan a fondo sobre políticas públicas y transformaciones normativas y legales tendientes a favorecer la integración para el desarrollo conjunto con los territorios de las naciones vecinas.

¿Se articulan o se podrían articular de alguna forma los movimientos populares con tendencia regional y transnacional de Argentina, Bolivia y Chile, en la construcción conjunta de una economía apoyada en el conocimiento, de perfil e identidad propia, territorial y culturalmente situada? Esta pregunta deviene de otra de las grandes omisiones captadas durante el análisis de los datos relevados. Los entrevistados, tanto expertos, como sujetos

pertenecientes al grupo en estudio, le asignan a la sociedad civil un rol menor en el desarrollo del *potencial humano* del sector software en el territorio. La mención a los *movimientos sociales*, por su parte, es directamente omitida.

A partir de la crisis del capitalismo, durante los últimos 20 años, se ha hecho crecientemente visible la emergencia de este tipo de movimientos en una escala transnacional. Los mismos expresan articulaciones sostenidas de sus miembros de base (campesinos, sectores urbanos empobrecidos, trabajadores sindicalizados). Estos movimientos sociales están mostrando la

[...] capacidad de configurarse como sujetos sociopolíticos, y dicha capacidad, presupone ser un actor social. Los actores se constituyen en sujetos en la medida que se integran a un proceso de inserción ampliada en la vida social que implica el desarrollo de sus luchas, niveles de organización y de su conciencia en procesos de encuentro y confluencia con otros. La dimensión transnacional de la acción colectiva alude al desarrollo de respuestas colectivas al proceso de reestructuración y crisis del capitalismo. Se puede diferenciar entre los movimientos que modifican algún elemento en conflicto, de aquellos que postulan cambios importantes en su dinámica y, más aún, los que quieren cambiar el sistema (Rodríguez & Bartolomé, 2012, pp.159-160).

En términos de desarrollo, el papel de estos movimientos sociales podría relacionarse con la noción de *contradesarrollo* o *desarrollo alternativo* que sugiere Veltmeyer (2003) como salida del neoliberalismo, noción emparentada con la de desarrollo local como *empoderamiento de la sociedad local* (Boisier, 2005, p.55). Desde tales perspectivas, cada pueblo con referencia a sus valores y sobre la base de la acción autónoma, apoyado en sus organizaciones, construye su futuro.

En la economía salteña, del NOA y de los territorios cercanos chilenos y bolivianos, dada la fuerte presencia de circuitos de economía informal y de subsistencia (Arroyo, 2003, pp.9-11), se hace recomendable que las políticas de desarrollo consideren opciones del contradesarrollo o desarrollo alternativo tales como los créditos a microemprendimientos; el *desarrollo a escala humana* planteado por Max-Neef a partir de experiencias comunitarias en Ecuador y Brasil; la noción *neocepalina* (Sunkel, Stiefel, Wolf, Hirschmann) de

participación en el proceso de desarrollo y ampliación de la base social del proceso productivo; o la perspectiva teórica y organizacional para la formulación de proyectos emprendedores de *Desarrollo Alternativo para Mujeres en una Nueva Era* (DAMNE).

Más allá de la combinación de las diferentes opciones de desarrollo alternativo que se pongan en práctica en los sectores vulnerables de la sociedad, si se quiere generar desarrollo económico se requerirá cultivar la cultura del encadenamiento productivo y la asociatividad entre los emprendimientos y proyectos de desarrollo centrados en sectores populares, de modo tal que en la unión o agrupamiento productivo de los mismos se consolide una cultura comunitaria que efectivamente fortalezca la región.

Es un dato alentador para pensar como viable la posibilidad de, no solo resistir al capitalismo tardío en crisis, sino también construir alternativas regionales de desarrollo a partir de la acción de los movimientos sociales, saber que vienen prosperando en la práctica una serie de acciones sociales que se han transnacionalizado. Ello da lugar a la configuración de un mapa regional que se hace cada vez más diverso, complejo y, por qué no, revolucionario, incluyente de la dimensión humana como base de cualquier posibilidad de crecimiento y desarrollo.

Estos movimientos sociales transnacionales tienden al desarrollo de estrategias multiescalares de acción, donde el espacio se presenta como una red habilitante de oportunidades de resistencia y proposición. Su estrategia transformadora sigue trayectorias no lineales. [...]

Esta multiescalaridad se despliega a partir de la constitución de América Latina como “territorio de referencia” que, a la vez, acompaña el desarrollo de su identidad sociopolítica. Se trata de una construcción simbólica sostenida en una lectura de procesos materiales en el curso de constitución de la “fábrica global” y la geopolítica de la multipolaridad que reconfiguran las nuevas centralidades del capitalismo existente (bajo la tensión EUA-China tal como se viene manifestando en el continente). (Rodríguez & Bartolomé, 2012, pp.171-172).

Para el caso del NOA, existen bastantes similitudes y aproximaciones entre algunas organizaciones sociales de esas provincias y los movimientos sociales que dan sustento al

poder político del actual gobierno boliviano. Esta circunstancia histórica regional debería ser también tenida en cuenta a la hora de avanzar en políticas públicas para el DBC.

Reflexiones finales

Latinoamérica es una región caracterizada por grandes déficits en su desarrollo industrial, con una economía principalmente basada en el modelo extractivo de materias primas, con una enorme parte de su población empleada en la administración pública, preocupantes índices de pobreza e indigencia, y el ensanchamiento continuo de la brecha que separa a los más ricos de los más pobres. La situación de informalidad y precariedad laboral es significativa en la mayoría de los países de la región.

Aun así, al investigarse las condiciones de la difusión de las innovaciones o *catching-up*, el nuevo paradigma tecnoeconómico caracterizado por las tecnologías de la información y la comunicación ha teorizado la apertura de nuevas ventanas de oportunidades para el desarrollo latinoamericano (Borello & Suárez, 2013, p.20).

Dado que uno de los factores estratégicos fundamentales para el desarrollo nacional es la independencia tecnológica respecto a las naciones centrales (Schorr, 2014), se hace muy recomendable el estudio de las políticas públicas orientadas al desarrollo del *potencial humano*, la educación tecnológica, la promoción educativa y cultural de las nuevas tecnologías, la promoción de las carreras terciarias, universitarias y de posgrado referidas a TIC y software, la incubación y promoción de cadenas de valor y emprendimientos empresariales específicos de dicha rama de la industria, y toda acción orientada a promover la economía del conocimiento. Se necesita, así mismo, investigar y promover el crecimiento de la producción, el registro intelectual y el patentamiento de conocimientos, desarrollos científicos y tecnologías de toda clase. Especialmente, debería hacerse foco en aquellas innovaciones e invenciones tecnológicas propias que permitan la producción, aprovechamiento y comercialización de bienes de capital y otros bienes requeridos en los mercados internacionales.

En Latinoamérica, y más puntualmente en el contexto argentino, la prospectiva de cualquier política orientada a desarrollar la *economía del conocimiento* requerirá una compleja y activa acción del estado, que suponga la adecuada financiación de dicha transformación, junto a una política de subsidios y beneficios que motiven efectivamente a

capitales, empresas y emprendedores. Esta acción estatal debería incluir, necesariamente, la promoción de una nueva cultura e institucionalidad que posibilite tal transformación profunda de las estructuras económicas y sociales.

Al considerar el aporte del campo educativo a dicha meta, las políticas del área deberían orientarse a fortalecer en sus establecimientos y en las prácticas sociales de los jóvenes, además del saber técnico específico sobre TIC, la cultura del aprendizaje colaborativo para la construcción del conocimiento, la generación de innovaciones y la resolución de problemas. De igual forma, el sistema educativo tiene la responsabilidad política de fortalecer la implicación comunitaria, la cultura de la participación y la *governancia* o gobierno relacional; así como la responsabilidad de contribuir a la economía impulsando la comprensión y apropiación subjetiva y colectiva de la cultura asociativa y cooperativista, y de la cadena de valor como ventaja competitiva.

Todo lo mencionado resulta en contribuciones estratégicas, elementos claves, que le corresponde al sistema educativo proveer para sostener la transformación del pensamiento y el comportamiento social, es decir, de las relaciones de producción. Es la misión de la educación garantizar las vías de adquisición de conocimientos y valores, orientar las condiciones para su potenciación y contribuir con las formas de manifestación de estos; como su principal aporte a las transformaciones infraestructurales y superestructurales que requieren una economía del conocimiento gestionada en base a la centralidad del bienestar humano.

Por otra parte, una transformación de la estructura social de esta calidad y proporción supondría, seguramente, la producción social de nuevos riesgos hasta ahora inexistentes en el territorio, probablemente como resultado de la tensión generada entre la idiosincrasia tradicional dominante y aquella asociada o derivada del nuevo contexto cultural que se pretenda generar. Se hará necesaria, en consecuencia, la consideración de accidentes, riesgos y acontecimientos imprevistos que conllevarían la implementación de nuevas políticas y opciones para su afrontamiento, tal como lo sugiere la *teoría de la modernidad reflexiva* de Beck y Giddens. Aunque dichas adaptaciones circunstanciales de la política pública deberían

siempre preservar los aspectos distintivos y centrales que se pretende en un modelo de desarrollo basado en el potencial humano.

Así mismo, cabe considerarse como parte de toda estrategia para dicha transformación, que los efectos cruzados, ambivalentes, conflictivos, estructurantes, del imaginario radical propio de la sociedad de cada territorio, participarán en el proceso de transformación aportando influencias semánticas que afectarán las representaciones, los discursos, las prácticas, las competencias y los conocimientos de los actores sociales, participando en la reconfiguración instituyente que se intente impulsar.

Según la concepción del *conocimiento*, según el valor que se le otorgue a éste en una sociedad y una cultura con determinado magma imaginario históricamente consolidado en su fluir y emerger (una sociedad con determinada conformación y dinámica institucional fortalecida por un trayecto histórico que haya sedimentado ciertos valores y prácticas); según la articulación entre dicha concepción local del conocimiento y la que resulte de la compleja trama relacional entre naciones y corporaciones en un mundo globalizado; en mayor o menor grado se harán factibles los desarrollos locales y nacionales diferenciales en relación a un contexto mundial complejo, que instala cada vez más a la *economía del conocimiento* como modelo idealizado.

Las estructuras culturales e institucionales y los fenómenos imaginarios e inconscientes psicosocialmente operantes en cada sociedad incidirán siempre sobre todo cálculo racional económico realizado por los sujetos, ya sean estos decisores político económicos, líderes de opinión, líderes políticos, o simplemente ciudadanos y productores de los hechos de la economía.

Ahora bien, el estudio del desarrollo, la intervención económica estatal y el rol del empresariado en dicho proceso, frecuentemente ha estado centrado en la escala de los estados nacionales y su posicionamiento relativo y competitivo en el contexto global. Sin embargo, en los últimos tiempos se viene observando que dichos análisis también corresponde hacerlos en escalas locales y regionales, igualmente afectadas por el contexto globalizado o internacional, incluso podría decirse, “*translocal*” e interregional. Se entiende que, así como es posible identificar las causas y factores que permiten un abordaje racional de diferentes

procesos desarrollistas nacionales comparados entre sí, en un contexto global; también amerita un análisis de los desarrollos locales y de regiones al interior de los territorios nacionales. Por tal motivo nuestro estudio se ha concentrado en un caso de economía provincial y de una *provincia periférica* (Cao, 2001, p.2), de una región interprovincial denominada por algunos autores como *Norte Grande* (Gorenstein, 2012, p.21).

También es factible, así como la bibliografía identifica razones que explican el atraso relativo de algunas naciones respecto a otras, identificar similares motivos para el caso de los desarrollos diferenciales de las economías provinciales y locales dentro de un territorio nacional; así como dentro de territorios regionales continentales y espacios económicos globales, *translocales* y *transregionales*.

Esta cuestión parece estar insuficientemente considerada por el estado nacional argentino a la hora de planificar estratégicamente el desarrollo desde una perspectiva federal y redistributiva de la riqueza y de las oportunidades. Dice al respecto Gorenstein (2012, pp.23-24):

La “cuestión regional” (o el “desarrollo territorial” en terminología más moderna), más allá de su presencia en el plano del discurso, está lejos de interpretarse como una de las problemáticas que condiciona los alcances de la actual estrategia nacional de desarrollo” [...] “el norte del país puede considerarse un ejemplo apropiado de las intermediaciones económicas y políticas que, desde la etapa del Consenso de Washington, acompañan a las facciones del capital que hoy comandan la explotación de los recursos naturales, perpetuando la dinámica de primarización económica y profundizando los mecanismos de extracción del excedente generado en diferentes territorios.

Y tal vez este cambio de escalas territoriales en el análisis permita repensar a su vez los problemas del desarrollo nacional y de las políticas públicas, desde una perspectiva más sistémica e interrelacional compleja: ¿Qué ocurriría si en algunas subregiones del país se pudiera impulsar el desarrollo económico mediante estrategias articuladas; entre lo local, lo nacional, lo regional y lo global (en lo económico); y entre los movimientos populares, tanto públicos, como sociales, locales y nacionales (en lo político); lográndose cierto, llamémoslo así, “des-alineamiento” y reconfiguración respecto a las pautas planteadas por el *estatus quo*

nacional-global? ¿Qué podría ocurrir en pro de la reestructuración del modelo de desarrollo nacional si se promocionaran ciertas industrias estratégicas en territorios locales periféricos, donde ello además conllevara una profunda transformación educativa, formativa y de inclusión social con impacto real sobre la ciudadanía local?

Algunas ideas implícitas en estas preguntas seguramente comparten filiación con las que tuvieron quienes idearon la industrialización de Tierra del Fuego, las leyes de promoción industrial de los años '80 o el *Plan Belgrano* iniciado en 2016. Pero más claramente se emparentan con otra que se hace Gorenstein (2012, p.22), refiriéndose al Norte Grande (NOA y NEA) durante la posconvertibilidad argentina o salida de la economía dolarizada al inicio del siglo XXI: “¿En qué medida se densifica la estructura económica regional, con nuevos encadenamientos intersectoriales, desmontando las fuerzas de atraso estructural y las inequidades históricas en materia social?”.

Por otro lado, si se considera aún más la dimensión humana del desarrollo, la redistribución de los roles estratégicos asignados a cada territorio local en el contexto nacional, con el criterio de empoderar estratégica y tecnológicamente las provincias y territorios más desfavorecidos históricamente, sería una forma de que el crecimiento económico planificado en el país suponga también el desarrollo de la ciudadanía, la educación, la fuerza de trabajo, la formación profesional, la inclusión social y la distribución social del conocimiento.

Las políticas públicas orientadas al fortalecimiento del conocimiento y la innovación tecnológica en ámbitos locales como vías posibles para el desarrollo parecen no haber sido todo lo potentes que se esperaba en el contexto histórico y económico del país durante el período 2005-2015.

En las provincias periféricas argentinas, pareciera que el intento de aprovechar el período histórico mencionado para generar y comercializar nuevos productos por parte del pequeño y mediano empresariado local abocado al campo del software, incluso exportables; así como por alentar la asociatividad y el *cluster* como estrategia para el diseño de productos, la comercialización y la formación de recursos humanos; fue insuficiente y no permitió un proceso desarrollista local significativo.

Probablemente el desarrollo del sector aún puede profundizarse en el país y en provincias como las del NOA. Seguramente habrá que concentrarse aún más en fortalecer la educación y la formación profesional gestionadas por competencias, el asociativismo de las PyME, el cooperativismo y la innovación a partir de los conocimientos propios de las culturas locales. En todo ello, el acompañamiento estatal será pieza clave del proceso de transformación.

Estamos, según la antropóloga Jan English-Lueck, frente a prácticas de *sincretismo tecnológico* consistentes en la mezcla de prácticas nuevas con antiguas, estas últimas continuamente resignificadas por lo novedoso (Borello & Suárez, 2013, p.91). El curso de tal sincretismo, la configuración social del mismo, el modo en que cada sociedad y su cultura se apropian de las TIC, es capaz de producir nuevas prácticas con características locales dependientes de la propia historia y tradición.

La construcción social resultante, podría permitir la apertura de ventanas de oportunidades para el desarrollo local, al traducirse ocasionalmente en innovaciones, mejoras, estilos o modos de producción singulares, capaces de constituir alguna ventaja competitiva.

Algunos autores sostienen que las economías locales están siendo gradualmente más importantes en su contribución a la innovación y la alta tecnología. Las ventajas competitivas por desarrollarse localmente tendrían básicamente que ver con la gestión del conocimiento, como lo plantea Boisier (2005, p.50):

El conocimiento, bien se sabe, es quizá el eje central de la globalización o de la fase tecnocognitiva del capitalismo y de la paulatina conformación de una “sociedad del conocimiento”. Ahora sabemos que existen nuevas y complejas articulaciones entre conocimiento y territorio, que incluyen temas como innovación y territorio, aprendizaje colectivo, conocimiento tácito y codificado, surgimiento de regiones “cognitivas”, amplia categoría que incluye nociones tales como regiones aprendedoras, regiones inteligentes, medios innovadores.

Pero ¿Es posible para las provincias económicamente periféricas de Argentina, por caso Salta, producir una ventana de oportunidad de este tipo, que integre un sistema de desarrollo local endógeno especializado en productos y servicios con un matiz local distintivo, con un

importante componente tecnológico producido localmente, capaz de aprovechar los mercados externos para comercializar su producción y posicionarse competitivamente?

La posibilidad de emprender exitosamente *clusters* productivos y tecnológicos en la provincia de Salta, además de basarse en los necesarios cambios en las políticas públicas que hemos venido sugiriendo, podría tener otro punto de anclaje en la noción de *contradesarrollo* o *desarrollo alternativo* que sugiere Veltmeyer (2003) como salida del neoliberalismo; noción que se emparenta también con la de desarrollo local como *empoderamiento de la sociedad local* (Boisier, 2005, p.55). Desde estas perspectivas cada pueblo, con referencia a sus valores y sobre la base de la acción autónoma y apoyada en sus organizaciones, construye su futuro.

Más allá de la combinación de las diferentes opciones de desarrollo que se fuesen a poner en práctica, si se quiere buscar el fortalecimiento de la economía local con base en la justicia social, el desarrollo humano y en la perspectiva de la teoría del *potencial humano*; se requerirá fortalecer el sistema público educativo y de formación profesional en la promoción de carreras técnicas especializadas y oficios debidamente certificados por competencias, sobre todo para los sectores populares para los que se planifique una ampliación del horizonte de su movilidad social ascendente.

En alguna medida, políticas públicas de este tipo vienen siendo implementadas por el gobierno de la provincia de Salta. Pero para profundizar su impacto en la reconfiguración del potencial humano y de la trama y cadenas productivas locales, será indispensable profundizar la transformación cualitativa de la coordinación y complementación de los diferentes actores participantes: distintos niveles del estado (nacional, provincial y municipal) y sus diferentes ministerios, secretarías y agencias vinculadas a la educación, la investigación, el trabajo, la formación profesional, las TIC y el desarrollo humano, entre otras áreas; la universidad (tanto pública como privada), los sindicatos, las empresas del sector informático y software, las organizaciones no gubernamentales y los diferentes actores de la sociedad civil, incluyendo las organizaciones religiosas de gran arraigo cultural en el NOA, al punto que una parte significativa del sistema educativo secundario y universitario pertenece a congregaciones y organizaciones católicas, especialmente.

Para el caso del gobierno de la provincia de Salta, parece claro que el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, por su propósito, misión, estructura y trayectoria, tendrá un papel central en la participación de ese nivel del estado en toda política pública de desarrollo del potencial humano del sector software en la provincia. Mientras que la Universidad Nacional de Salta, y más concretamente la Facultad de Ingeniería, será en esta articulación el representante más destacado del estado nacional, fruto de la potencialidad de la autonomía universitaria que ha conllevado en su devenir un compromiso histórico con el territorio y la generación de conocimiento localmente contextualizado.

La autonomía universitaria, muy acentuada en la Universidad Pública, conforma en sí mismo un valor institucional de gran trascendencia, por su contagio a los sujetos en términos de compromiso con las demandas comunitarias y las identidades locales, aspecto distintivo de la conceptualización del *potencial humano*.

Otros actores provinciales especialmente destacados para participar en la usina de estas políticas públicas son la Universidad Provincial de la Administración Pública, dado que el empleo público en el estado provincial es la principal fuente de empleo en el territorio; y el Consejo Profesional de Agrimensores, Ingenieros y Profesiones Afines, que reúne y matricula a los profesionales de la informática, el software y los sistemas.

Como el *potencial humano* debe desarrollarse continuamente a lo largo de la vida, ello apoya el protagonismo que se atribuye a las instituciones mencionadas en un esquema de gestión relacional de la política pública de promoción humana y desarrollo del sector software. El papel de la formación de posgrado, la extensión universitaria a la comunidad y la formación continua brindada a los trabajadores de la administración pública y a los profesionales informático en ejercicio, son acciones que dichas instituciones pueden y deben seguir proveyendo de manera cada vez más sinérgica y coordinada.

Tales políticas necesitarán estar apoyadas sobre un proceso de transformación cultural que conciba los encadenamientos productivos, la asociatividad y los modelos de innovación, en armonía con las identidades locales y las demandas populares, en el marco de un plan de desarrollo estratégico provincial que incluya al sector software en sinergia con otros sectores de la economía y la sociedad. El apoyo a la creación de nuevas tecnologías, así como la

transferencia y adaptación al territorio de tecnologías ya existentes, debería atravesar continuamente el conjunto de estas políticas.

Para lograr semejante transformación resultará especialmente necesario sostener, impulsar y desarrollar espacios formativos y de interacción orientados a la mentoría, la incubación emprendedora y la facilitación en comunidades de prácticas, como vías para facilitar un plus a la creatividad, la innovación y el emprendedurismo, con rasgos locales capaces de diferenciar internacionalmente y hacer así más competitivos tales emprendimientos. La meta debería ser la consecución de aquél objetivo que el Plan Estratégico 20 20 expresaba como: “Avanzar en la formación continua de graduados, técnicos y estudiantes, revirtiendo la estructura de empleo tendencial”.

En un contexto de desarrollo como el que se propone, la alfabetización tecnológica que debería impulsar el sistema educativo y de formación profesional en articulación con el contexto socioproductivo local, además de competencias tecnológicas básicas, debería contemplar la formación en competencias TIC más avanzadas y el desarrollo de competencias transversales y comunicativas para la producción colaborativa de saberes, de forma tal que los sectores populares puedan a mediano y largo plazo lograr efectivamente movilidad social, sin perder en el trayecto su conciencia de clase y su compromiso con la comunidad y el desarrollo local, nacional y regional.

Pero, para lograr desarrollo con las características recién propuestas, la brecha que hay que zanzar en los planos político, económico, científico-tecnológico y cultural (Boisier, 2005) en los diferentes territorios de la provincia de Salta, es enorme y requiere transformaciones estructurales de mediano y largo plazo, que necesariamente tendrán que suponer una fuerte apuesta en educación y CyT, así como la consolidación de un proyecto político capaz de orientar de manera convincente y continua la posibilidad de tal transformación.

Establecer y profundizar un perfil de desarrollo local, orientado al crecimiento económico y el desarrollo social, implica necesariamente transformar la cultura económica en el territorio. Ello se traducirá, en una escala más operativa, en el desarrollo de capacidades creativas y productivas, planteadas en términos de competencias y potencialidades tanto individuales como organizacionales, grupales y colectivos.

Supone consolidar la centralidad de la identidad y los valores comunitarios en el proceso de transformación de las relaciones y los modos de producción existentes. Conllevaría gradualmente la multiplicación de nuevos proyectos y emprendimientos, sociales, públicos, privados y mixtos, cada vez más orientados por una conciencia sistémica, corresponsable y sinérgica, generativos de estilos organizacionales *sui generis*, situados, resultantes de una dinámica de apropiación de los rasgos más saludables y eficientes del contexto en que están integrados, procesando mejoras continuas en el funcionamiento interno y las interacciones con su entorno.

En tal contexto de transformaciones necesarias, la suma de nuevas tecnologías y prácticas tecnológicas preferiblemente debería orientarse al sincretismo tecnológico entre nuevas tecnologías y algunos aspectos distintivos del perfil cultural del territorio. Todo ello apuntado a generar una ventana de oportunidades para el desarrollo provincial, en gran medida basado en los capitales intangibles de sus diferentes territorios, ya existentes o potenciales.

¿Es posible descubrir y abrir esa ventana de oportunidad apoyándose en la singularidad de la identidad cultural del territorio, incluso con arraigo en el saber popular? ¿La fuerte connotación histórica y simbólica de un territorio puede sumar valor y competitividad a los productos y servicios que en él se concretan y que desde él se comercializan? ¿Es factible, como parte de la política de desarrollo y motor de la misma, llevar adelante exitosamente una profunda transformación educativa, formativa, de inclusión social y de I+D, que pueda ser asumido y protagonizado por el conjunto de la ciudadanía?

Procesos de este tipo hoy parecen verse favorecidos por las nuevas tecnologías digitales y virtuales, que hacen posibles nuevas modalidades de interacciones cognitivas a distancia (cognición distribuida, trabajo colaborativo tecnológicamente mediado, redes de construcción del conocimiento) y amplían las posibilidades de acceso de las personas a la sociedad del conocimiento y a oportunidades externas al territorio. Pero cuando escribimos “personas”, puntualmente pensamos en la inclusión de los sectores sociales más vulnerables. Lo que hace falta, ante todo, es la decisión política.

Cada vez tiene más impacto real y concreto, lo virtual de los nuevos ciberespacios y “*ciberterritorios*”. Entonces, ¿El desarrollo puede reinventarse y concebirse complejamente

como congregando en una misma “geografía” a lo local, lo global, lo nacional, lo regional y lo provincial, gracias a la mediación tecnológica?

¿Qué papel juegan las economías locales y regionales en la actual economía mundial y en el contexto de la actual crisis del capitalismo? Y más particularmente, ¿Qué papel juega en la economía mundial el saber y el conocimiento, en general, y el propio de cada cultura territorialmente situada?

En la bibliografía sobre *desarrollo* muchas veces pareciera presentarse a la economía local o territorial en sí misma como una alternativa a las economías de escala y los procesos de acumulación capitalista. Sabemos, sin embargo, que el territorio no es un mero espacio vacío, neutral, ajeno a la lógica del capitalismo globalizado, que apenas contiene objetos y alberga una secuencia de situaciones casuales de manera ahistórica y descontextuada, como una suerte de Triángulo de las Bermudas donde las brújulas del capitalismo pierden su Norte.

Como lo plantea Jimenez (2012, p.267),

[...] el espacio no pueda concebirse como una materialidad dada sino como el lugar y el resultado de las prácticas sociales, y en tanto resultado es condicionante, actúa como mediación de la acción. El espacio entonces no es simplemente el lugar material donde se desarrollan las relaciones sociales y se emplaza la infraestructura necesaria para el proceso productivo, sino que se constituye en un sujeto mismo de la producción (material, económica, social). En consecuencia la definición de lo espacial expresa la dinámica de la lucha de clases en un momento histórico específico. En este sentido, el espacio es una dimensión que, lejos de ser neutral ni mucho menos pura, habría que comprenderla en su propia historicidad.

No olvidemos entonces, al pensar en las posibilidades de desarrollo de y desde espacios y territorios que llamamos *periféricos* (en relación a otros espacios, llámense provincias, regiones o países, centrales y relativamente poderosos), que los mismos también están al acecho de los intereses del capitalismo en crisis sistémica global, que procura echar mano a tales “*intersticios*” o “*recovecos*” del planeta, una vez más en la historia occidental. Siempre, ante las crisis más fuertes (aquellas que son efecto de los momentos de sobreacumulación), el capitalismo ha encontrado la solución para recuperar el equilibrio

perdido en la redefinición de la geografía histórica de la acumulación. Es la lógica del imperialismo, que procura la expansión y dominación geográfica como vía para expandir también la lógica del valor a regiones poco desarrolladas y para apropiarse de la renta de nuevas zonas de explotación extractiva de recursos naturales. O, en estos tiempos, de rapiña extractiva de los diferenciales competitivos del orden del saber y el conocimiento.

Por esto, para que el árbol no oculte el bosque, no perdamos de vista que el potencial cognitivo y axiológico de un territorio nunca será en sí mismo la panacea para el desarrollo, si es que no se integra a un programa nacional, regional y continental de características geopolíticamente emancipatorias, ideológicamente orientado al desarrollo del potencial humano y el respeto al medioambiente y la diversidad, económicamente superador del sistema de acumulación capitalista y la violencia imperialista que este conlleva.

Si estas condiciones no se alcanzan, a lo sumo existirá crecimiento económico en un contexto alineado a intereses hegemónicos; pero no desarrollo enmarcado en, y orientado hacia, la propia identidad y bienestar, en armonía con la identidad y bienestar de otros, tal como la *teoría del potencial humano* lo concibe.

Las políticas educativas que acompañen estos procesos de desarrollo y transformación apoyados en el conocimiento y las TIC necesitan estar profundamente conscientes de esta dimensión ideológica, para no perderse en el mero fetichismo tecnológico.

Bibliografía

- Albuquerque, F. (2004). Desarrollo económico local y descentralización en América Latina. *Revista de la CEPAL*, 82, abril de 2004.
- Albuquerque, F. (2013). *Economía del desarrollo y desarrollo territorial*. Recuperado de: <http://www.conectadel.org/wp-content/uploads/downloads/2015/03/E%C2%AADesarrollo-y-Desarrollo-Territorial-3.01.pdf>
- Alexim, J., Brígido, R., y Freire, L. (Orgs.) (2008). *Certificación de competencias profesionales. Glosario de términos técnicos*. Brasilia: OIT y Secretaría de Políticas Públicas de Empleo del Ministerio de Trabajo y Empleo de Brasil. Recuperado de: http://www.oei.es/etp/certificacion_competencias_profesionales_glosario.pdf
- Aliaga Sáez, F. (2005). La construcción democrática del conocimiento tecnológico: una visión sociológica del software libre. *Aposta, Revista de Ciencias Sociales*, 20, julio-septiembre de 2005. Recuperado de: <http://www.apostadigital.com/revistav3/hemeroteca/aliaga.pdf>
- Araya Umaña, S. (2002). Las representaciones sociales: Ejes teóricos para su discusión. *FLACSO, Cuadernos de Ciencias Sociales* 127. Recuperado de: <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/ICAP/UNPAN027076.pdf>
- Arellano Toledo, W. (2010). La construcción de la identidad y la apropiación de la tecnología en los medios. *Questión. Revista Especializada en Periodismo y Comunicación*, 1 (28). Recuperado de: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/34048/Documento_completo.pdf?sequence=1
- Aron, A. y Aron, E. (2001). *Estadística para psicología*. Buenos Aires: Pearson Education.
- Arroyave Palacio, M. (septiembre de 2012). La alfabetización digital. Una alternativa de expresión y participación. En Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura y Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de

- España, *Congreso Iberoamericano de las Lenguas en la Educación y en la Cultura / IV Congreso Leer.es*. Salamanca. Recuperado de: https://www.oei.es/historico/congresolenguas/comunicacionesPDF/Arroyave_Marg_rita.pdf
- Arroyo, D. (2003). Los ejes centrales del desarrollo local en Argentina. En Jefatura de Gabinete de Ministros, *Desarrollo Local*. Buenos Aires: JGM.
- Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento / Banco Mundial. (2016). *Informe sobre el desarrollo mundial 2016: Dividendos Digitales. Panorama General*. Washington D.C.: Grupo Banco Mundial. Recuperado de: http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2016/01/13/090224b08405bbc3/1_0/Rendered/PDF/Informe0sobre00les0panorama0general.pdf
- Bárcena, A. (Coord.), Prado, A. y Hopenhayn, M. (Cols.). (2010). *La hora de la igualdad. Brechas por cerrar, caminos por abrir*. Santiago: CEPAL. Recuperado de: http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/13309/S2010986_es.pdf?sequence=1
- Barlow, J.P. (1997). Declaración de Independencia del Ciberespacio. Recuperado de: http://www.uhu.es/ramon.correa/nn_tt_edusocial/documentos/docs/declaracion_independencia.pdf
- Barriga Arceo, F. (2003). Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo. *REDIE. Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 5 (2), 105-117. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/155/15550207.pdf>
- Basualdo, F., Barrera, M., y Basualdo, E. (2013). *Las producciones primarias en la Argentina reciente. Minería, petróleo y agro pampeano*. Buenos Aires: Atuel.
- Beck, U., Giddens, A., y Lash, S. (Eds.) (2007). *Modernización reflexiva: Política, tradición y estética en el orden social moderno*. Madrid: Alianza.
- Belini, C. (2008). A 25 años del fallecimiento de Jorge Alberto Sabato. *H-industri@, Revista de historia de la industria argentina y latinoamericana*, 2 (3), segundo semestre de

2008. Recuperado de: <http://ojs.econ.uba.ar/ojs/index.php/H-ind/article/viewFile/468/863>
- Bencomo, T. (2007). Desarrollo de las TIC y la formación profesional. *Visión Gerencial*, 6 (2), julio-diciembre de 2007, 163-184.
- Boisier, S. (2005). ¿Hay espacio para el desarrollo local en la globalización?. *Revista de la CEPAL*, 86, agosto de 2005.
- Bologna, E. (2011). *Estadística para psicología y educación*. Brujas: Córdoba.
- Bonilla, M. y Cliche, G. (Eds.) (2001). *Internet y sociedad en América Latina y el Caribe, investigaciones para sustentar el diálogo*. Quito: FLACSO. Recuperado de: <http://www.flacso.org.ec/docs/sfinternet.pdf>
- Borello, J., Suárez, D. (2013). *Economía y Administración en la Sociedad de la Información*. Bernal: Universidad Virtual de Quilmes.
- Borón, A. (2008). *Socialismo del siglo XXI ¿Hay vida después del neoliberalismo?* Buenos Aires: Ediciones Luxemburg.
- Borón, A. (2014). Crisis capitalista y miseria del pensamiento económico burgués. *Batalla de Ideas*, 3.
- Botella, C. y Suárez, I. (2012). *Innovación para el desarrollo en América Latina. Una aproximación desde la cooperación internacional*. Madrid: Fundación Carolina. Recuperado de: <http://www.fundacioncarolina.es/wp-content/uploads/2014/08/AI78.pdf>
- Bresser-Pereira, L.C. (2009). El asalto al Estado y al mercado: neoliberalismo y teoría económica. *Nueva Sociedad*, 221, mayo-junio de 2009.
- Briceño, A. (2011). La educación y su efecto en la formación de capital humano y en el desarrollo económico de los países. *Apuntes del CENES*, 30 (41), primer semestre de 2011, 45-59. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3724527.pdf>
- Bulygin, E. (1987). Sobre el status ontológico de los derechos humanos. *Doxa*, 4, 79-84.

- Callister, T. y Burbules, N. (2006). *Educación: riesgos y promesas de las nuevas tecnologías de la información*. Buenos Aires: Granica.
- Camargo Urrea, L. (2013). Entre la participación ciudadana y las resistencias creativas: una experiencia en la localidad de Engativá. *Campos*, 1 (1), enero-junio de 2013, 43-76.
- Canales, M. y Peinado, A. (1995). Grupos de Discusión. En Delgado, J.M. y Gutiérrez, J. (Coords.) *Métodos y Técnicas cualitativas de Investigación en Ciencias Sociales*. Cap. 11. Madrid: Síntesis.
- Canobbio, C. y González, D. (2014). La dimensión cognitiva y la adaptación a sus modelos de revitalización económica y urbana. El caso de la industria creativa del software en la zona metropolitana de Guadalajara. *ACE: Architecture, City and Environment = Arquitectura, Ciudad y Entorno*, 9 (26), 69-88. Recuperado de: http://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/15484/ACE_26_SA_13.pdf?sequence=4&isAllowed=y
- Cantijoch Cunill, M. (2005). El voto electrónico ¿Un temor justificado? *Textos de la CiberSociedad*, 7. Recuperado de: [http://www.casanas.com.ar/proysAdj/Cantijoch_cunill - voto electronico.pdf](http://www.casanas.com.ar/proysAdj/Cantijoch_cunill_-_voto_electronico.pdf)
- Cao, H. (noviembre de 2001). El sistema político regional en las provincias periféricas. Un modelo para empezar a explicar causas y consecuencias. En Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo, *VI Congreso del CLAD sobre la Reforma del Estado y la Administración Pública*. Buenos Aires. Recuperado de: <http://www.horaciocao.com.ar/Trabajos%20Congreso/Trabajos%20en%20congresos/23.pdf>
- Cao, H. y Vaca, J. (2006). Desarrollo regional en la Argentina: la centenaria vigencia de un patrón de asimetría territorial. *Eure*, 32 (95), mayo de 2006, 95-111. Recuperado de: <http://www.scielo.cl/pdf/eure/v32n95/art06.pdf>
- Carbonell, X. (2014). La adicción a los videojuegos en el DSM-5. *Adicciones*, 26 (2). Recuperado de: <http://www.adicciones.es/files/EditorialLaadicionalosvideojuegosenelDSM-5.pdf>

- Cardona, A. (2010). Buenas prácticas educativas en el mundo. Recuperado de: https://www.academia.edu/692102/BUENAS_PR%C3%81CTICAS_EDUCATIVAS_EN_EL_MUNDO
- Carrillo, F. (2004). Desarrollo Basado en Conocimiento. *Transferencia, Revista Digital de Posgrado, Investigación y Extensión*, 17 (65), enero de 2004. Recuperado de: http://www.knowledgesystems.org/Produccion_intelectual/notas_tecnicas/2003_PDF/csc2003-06.pdf
- Carrillo, F. (2007). Desarrollo Basado en Conocimiento: pasión, razón y utopía carrillo. *Revista Conocimiento*, Centro de Sistemas de Conocimiento, Tecnológico de Monterrey. Recuperado de: http://sistemasdeconocimiento.org/wp-content/plugins/pintel/pdfs/7049_FJC_RevistaConocimiento_2007.pdf
- Casas, R., Corona, J., y Rivera, R. (2013). Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación en América Latina: entre la competitividad y la inclusión social. En Latin American Network for Economics of Learning, Innovation and Competence Building Systems , *Conferencia Internacional LALICS 2013, "Sistemas Nacionales de Innovación y Políticas de CTI para un Desarrollo Inclusivo y Sustentable"*. Río de Janeiro. Recuperado de: http://www.redesist.ie.ufrj.br/lalics/papers/115_PoliticasydeCienciaTecnologiaeInnovacionenAmericaLatinaentrelacompetitividadylainclusionocial.pdf
- Castagna, A. y Raposo, I. (2012). Conectividad y accesibilidad en el norte argentino. En Gorenstein, S. (Org.) *¿Crecimiento o desarrollo? El ciclo reciente en el norte argentino*. Buenos Aires: Miño y Dávila.
- Castells, M. (1999). *La Era de la Información: la sociedad red*. México D.F.: Siglo XXI.
- Castillo, L., Lavín, J., y Pedraza, N. (2014). La gestión de la triple hélice: fortaleciendo las relaciones entre la universidad, empresa, gobierno. *Multiciencias*, 14 (4), octubre-diciembre de 2014, 438-446. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/904/90433839002.pdf>

- Castoriadis, C. (1997). Poder, Política, Autonomía. En C. Castoriadis, *Un mundo fragmentado*. Buenos Aires: Altamira.
- Catalano, A.M, Avolio de Cols, S., y Sladogna, M. (2004). *Diseño curricular basado en normas de competencia laboral: conceptos y orientaciones metodológicas*. Buenos Aires: Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado de: <http://www.trabajo.gob.ar/downloads/formacioncontinua/DISENOCURRICULAR.pdf>
- CESSI (2005). *Guía de perfiles / formación / competencias correspondientes a puestos de informática*. Buenos Aires: Cámara de la Industria Argentina del Software. Recuperado de: <http://cessi.org.ar/perfilesIT.php>
- CETIC.BR. (2013). *Indicadores y estadísticas TIC para el desarrollo*. San Pablo: Centro Regional de Estudios para el Desarrollo de la Sociedad de la Información, UNESCO. Recuperado de: https://cetic.br/media/pdfs/NICbr_ESPANOL-web.pdf
- Cimoli, M. (2009). *Innovar para crecer. Desafíos y oportunidades para el desarrollo sostenible e inclusivo en Iberoamérica*. Santiago: División de Desarrollo Productivo y Empresarial, CEPAL. Recuperado de: <https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/21494/lcg2443.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ciro Aristizabal, C. (2012). *Aprendizaje Basado en Proyectos (A.B.Pr) Como estrategia de Enseñanza y Aprendizaje en la Educación Básica y Media*. (Tesis de Maestría). Maestría en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Medellín. Recuperado de: <http://bdigital.unal.edu.co/9212/1/43253404.2013.pdf>
- Clarenc, C.A. (Ed.) (2011). *Nociones de cibercultura y periodismo*. Recuperado de: <http://www.humanodigital.com.ar/Publicaciones/Nociones-de-Cibercultura-y-Periodismo.pdf>

- Cole, M. y Engeström, Y. (2001). Enfoque histórico-cultural de la cognición distribuida. En Salomon, G. (Comp.) *Cogniciones distribuidas. Consideraciones psicológicas y educativas*. Cap. 1. Buenos Aires: Amorrortu.
- Comision Europea. (enero de 2018). *Propuesta de Recomendación del Consejo relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente*. Bruselas. Recuperado de: <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2018/ES/COM-2018-24-F1-ES-MAIN-PART-1.PDF>
- Constitución de la Nación Argentina. (1994). Buenos Aires: Depalma.
- Constitución del Estado Plurinacional de Bolivia. (2009). Recuperado de: <http://www.harmonywithnatureun.org/content/documents/159Bolivia%20Consitucion.pdf>
- Cope B. y Kalantzis, M. (Eds.) (2009). *Aprendizaje Ubicuo* [Traducido al español de *Ubiquitous Learning. Exploring the anywhere/anytime possibilities for learning in the age of digital media*, por Emilio Quintana]. Champaign, Illinois: University of Illinois Press. Recuperado de: http://www.nodosele.com/blog/wp-content/uploads/2010/03/Cope_Kalantzis.Aprendizajeubicuo.pdf
- Cortés Aldana, F. (2006). La relación universidad-entorno socioeconómico y la innovación. *Ingeniería e Investigación*, 26 (2), agosto de 2006, 94-101. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/iei/v26n2/v26n2a11.pdf>
- Cortese, H. (2007). *Coaching & aprendizaje organizacional. Mitos y realidades de una época (Argentina: 1994-2005)*. Cap. 1. Teorías del Aprendizaje. Buenos Aires: Temas.
- Chen, D. y Dahlman, C. (2004). Knowledge and Development: a cross section approach. *World Bank Policy Research, Working Paper 3366*. Recuperado de: <http://www.razonypalabra.org.mx/anteriores/n49/bienal/Mesa%2012/HectorRobles.pdf>
- Chomsky, N. (2004). *Piratas y emperadores*. Barcelona: Bailén.

- David, P. (2012). Fuera de los caminos trillados: El pensamiento de Heidegger. *Tamoanchan, Revista de Ciencias y Humanidades*, 1. Recuperado de: <http://www.critica.org.mx/revistas/tamoanchan1/trillados.pdf>
- Daza, H. (2012). La transformación actual en el mundo: reflexiones sobre la nueva dinámica global de la modernidad. *Intersticios, Revista Sociológica de Pensamiento Crítico* 6 (1), 69-97. Recuperado de: www.intersticios.es/article/download/8854/6911
- De La Fuente, A. y Soraide Durán, M.R. (2011). *Promoción del acceso a la información pública a través del sistema educativo: La experiencia de México*. Buenos Aires: Centro de Estudios en Libertad de Expresión y Acceso a la Información, Universidad de Palermo. Recuperado de: <http://www.palermo.edu/cele/pdf/Promocion-AIP-sistema-educativo-Diciembre-2011.pdf>
- De Rosnay, J. (1996). *El hombre simbiótico. Miradas sobre el tercer milenio*. Madrid: Cátedra.
- Defensor del Menor en la Comunidad de Madrid. (2011). *Guía de recursos para centros educativos en casos de ciberacoso. La intervención en los centros educativos: Materiales para equipos Directivos y acción tutorial*. Madrid: Defensor del Menor. Recuperado de: <http://www.madrid.org/bvirtual/BVCM013909.pdf>
- Delgado Mahecha, O. (2003). *Debates sobre el espacio en la geografía contemporánea*. Bogotá: Unibiblos. Recuperado de: http://www.humanas.unal.edu.co/nuevo/files/6013/4735/9777/geografia_Lectura_examen_Admisin_2012O.Delgado.pdf
- Domínguez Alfonso, R. (2009). La sociedad del conocimiento y los nuevos retos educativos. *Etic@net*, 7 (8), abril de 2009. Recuperado de: <http://www.ugr.es/~sevimeco/revistaeticanet/numero8/Articulos/Formato/articulo9.pdf>
- Dorsch, F. (1994). *Diccionario de Psicología*. Barcelona: Herder.
- Drucker, P. (1993). *La sociedad post capitalista*. Bogotá: Norma.

- Earl, S., Carden, F, y Smutylo, T. (2002). *Mapeo de alcances: Incorporando aprendizaje y reflexión en programas de desarrollo*. Cartago, Costa Rica: LUR. Recuperado de: http://www.outcomemapping.ca/download/Mapeo_all%20Manual.pdf
- Echeverría, R. (2000). *La empresa emergente, la confianza y los desafíos de la transformación*. Buenos Aires: Granica.
- Engel, J. y Del Palacio, I. (2011). Global Clusters of Innovation: The Case of Israel and Silicon Valley. *California Management Review*, 53 (2), 27-49. Recuperado de: <http://cmr.ucpress.edu/content/53/2/27.full-text.pdf+html>
- Etzkowitz, H. y Leydesdorff, L. (1995). The Triple Helix. University-Industry-Government Relations: A Laboratory for Knowledge-Based Economic Development. *EASST Review*, 14, 14-19.
- Falgueras, I. (2008). El capital humano en la teoría económica: Orígenes y evolución. *Temas Actuales de Economía*, 2, 17-48. Recuperado de: <http://www.economiaandaluza.es/sites/default/files/cap544.pdf>
- Ferracutti, N. (2011). *Estrategias para el desarrollo del sector informático en la Argentina: una propuesta de formación continua*. (Tesis de Maestría). Maestría en Políticas y Estrategias, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca. Recuperado de: http://repositoriodigital.uns.edu.ar/bitstream/123456789/2290/1/memoria_tesis_nancy_ferracutti.pdf
- Ferry, G. (1997). *Pedagogía de la formación*. Buenos Aires: Novedades Educativas.
- Finquelievich, S. (2004). La sociedad civil en la economía del conocimiento: TIC y desarrollo socio-económico. *Instituto de Investigaciones Gino Germani, Facultad de Ciencias Sociales, UBA, Documentos de Trabajo 40*. Recuperado de: <http://lanic.utexas.edu/project/laoap/iigg/dt40.pdf>
- Finquelievich, S., Lago Martínez, S., Jara, A., y Vercelli, A. (2004). TIC, desarrollo y reducción de la pobreza: Políticas y propuestas. *Instituto de Investigaciones Gino Germani, Facultad de Ciencias Sociales, UBA, Documentos de Trabajo 37*. Recuperado de: <http://lanic.utexas.edu/project/laoap/iigg/dt37.pdf>

- Finquelievich, S. y Prince, A. (abril de 2008). Gobiernos locales y ciudades digitales. En *Seminario La Conectividad y las Políticas de Gobierno Electrónico en los Gobiernos Locales de Iberoamerica*. Quito. Recuperado de: <http://biblioteca.municipios.unq.edu.ar/modules/mislibros/archivos/gob-locales-ciud-dig.pdf>
- Flick, U. (2004). *Introducción a la investigación cualitativa*. Madrid: Morata.
- Flores-Palacios, F. y Leyva-Flores, R. (2003). Representación social del SIDA en estudiantes de la Ciudad de México. *Salud Pública de México*, 45 (5).
- Fuenmayor Carroz, J. y Molero de Cabeza, L. (2003). Análisis crítico del discurso de la obra de Douglas North. *Revista Cinta de Moebio*, 17, septiembre de 2003. Santiago: Universidad de Chile.
- Fundación Rosa Luxemburgo. (2013). *Alternativas al capitalismo del Siglo XXI*. Quito: Ediciones Fundación Rosa Luxemburgo / Abya Yala. Recuperado de: <http://www.fisyp.org.ar/article/libro-alternativas-al-capitalismocolonialismo-del/>
- Gambina, J. (2013). *Crisis del capital 2007/2013. La crisis capitalista contemporánea y el debate sobre las alternativas*. Buenos Aires: Fundación de Investigación Sociales y Políticas. Recuperado de: <http://www.fisyp.org.ar/article/libro-crisis-del-capital-20072013-la-crisis-capita/>
- Gambina, J. y Elías, A. (2014). La crisis capitalista y la lucha de clases. *Periferias. Revista de Ciencias Sociales*. 23 (22), primer semestre de 2014, 5-34. Recuperado de: <http://www.fisyp.org.ar/media/uploads/periferias.22.libro.08.06.2014.pdf>
- García Belsunce, H.A. (abril de 2006). Los tratados internacionales de derechos humanos y la Constitución Nacional. En Academia Nacional de Ciencias de Buenos Aires, *Sesión Plenaria de la Academia Nacional de Ciencias de Buenos Aires*. Buenos Aires. Recuperado de: <http://www.ciencias.org.ar/user/files/garciabelsunce.pdf>
- García del Castillo, J. (2013). Adicciones tecnológicas: El auge de las redes sociales. *Salud y drogas*, 13 (1), 5-13. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/839/83928046001.pdf>

- García del Castillo, J., López, C., Tur, V., García, A., y Ramos, I. (abril de 2014). Las redes sociales: ¿Adicción conductual o progreso tecnológico? En Sociedad Española de Estudios de la Comunicación Iberoamericana, *Congreso Internacional 2014: Prospectiva en Innovación y Docencia Universitaria*. Facultad de Ciencias de la Información, Universidad Complutense, Madrid. Recuperado de: http://www.seeci.net/congreso/INNOVACION_3.pdf
- García-Garrido, S. (2016). Diseñar para una era humanista innovación transversal y sencillez como directrices contemporáneas del movimiento moderno. En *6º Encuentro Bienal Iberoamericana de Diseño, centros iberoamericanos de enseñanza de diseño: Construir el futuro*. Madrid. Recuperado de: <http://dspace.uma.es/xmlui/handle/10630/10867> [Último acceso: 04 2016].
- Gardner, H. (1996). *La nueva ciencia de la mente. Historia de la revolución cognitiva*. Buenos Aires: Paidós.
- Giddens, A. (1998). *Más allá de la izquierda y la derecha*. Madrid: Ediciones Cátedra.
- Gómez, V. (2010). Enfoque contemporáneo sobre la economía de la innovación y el conocimiento. *Ingeniería Primero*, 18, julio de 2012, 1-21.
- Gómez Cárdenas, C.W. (2010). ¿Qué Socialismo para el siglo XXI?: Construcción de alternativas a la crisis capitalista pensando que un nuevo mundo no es imposible”. *Periferias*, 19, 95-110. Recuperado de: http://fisyp.org.ar/media/uploads/periferias_19.pdf
- González de la Fe, T. (2009). El modelo de triple hélice de relaciones universidad, industria y gobierno: un análisis crítico. *Arbor. Ciencia, Pensamiento y Cultura*, 185 (738), julio-agosto de 2009, 739-755. Recuperado de: <http://arbor.revistas.csic.es/index.php/arbor/article/view/327/328>
- González de la Vega Hernández, G. (2006). *Ouroboros: Reflexiones sobre el sentido de lo constitucional*. Mexico D.F.: Coordinadora Editorial. Recuperado de: http://biblioteca.diputados.gob.mx/janium/bv/ce/scpd/LIX/our_refle.pdf

- González Pérez, A. (2011). Políticas educativas en Corea del Sur: buenas prácticas TIC en la sociedad del conocimiento. *Análisis*, 14 (40), enero-abril de 2011. Recuperado de: <http://www.mexicoylacuencadelpacifico.cucsh.udg.mx/sites/default/files/Pol%C3%ADticas%20educativas%20en%20Corea%20del%20Sur%20-%20buenas%20pr%C3%A1cticas%20TIC%20en%20la%20sociedad%20del%20conocimiento.pdf>
- Gorenstein, S. (Org.) (2012). *¿Crecimiento o desarrollo? El ciclo reciente en el norte argentino*. Miño y Dávila: Buenos Aires.
- Gros Salvat, B. (2008). *Aprendizajes, conexiones y artefactos. La producción colaborativa del conocimiento*. Barcelona: Gedisa.
- Gudynas, E. (2013). Transiciones hacia un nuevo regionalismo autónomo. En Grupo Permanente de Trabajo sobre Alternativas al Desarrollo, *Alternativas al Capitalismo del Siglo XXI*, 129-160. Quito: Fundación Rosa Luxemburg / Ediciones Abya Yala. Recuperado de: http://www.fisyp.org.ar/media/uploads/alternativascapitalismoxxi_rosalux.pdf
- Halaban, P. (2010). *La comunicación virtual en educación a distancia: un estudio sobre interacciones comunicacionales y procesos pedagógicos en Internet*. Buenos Aires: Fundación Centro de Integración, Comunicación, Cultura y Sociedad.
- Hamburger Fernández, A. (2014). El socialismo del siglo XXI en América Latina: características, desarrollos y desafíos. *Revista de Relaciones Internacionales, Estrategia y Seguridad*, 9 (1), enero-junio de 2014, 131-154. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/927/92731211006.pdf>
- Harvey, D. (1998). *La condición de la posmodernidad: Investigación sobre los orígenes del cambio cultural*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Herrera, R. y Gutiérrez, J. (Eds.) (2011). *Conocimiento, innovación y desarrollo*. San José de Costa Rica: Impresión Gráfica del Este.
- Hidalgo Gutierrez, L. (2015). *El factor de la formación: Clave en el desarrollo tecnológico del sector TIC*. (Tesis doctoral). Doctorado en Educación, Universidad de León.

Recuperado de:

https://buleria.unileon.es/bitstream/handle/10612/5147/tesis_6704a5.PDF?sequence=1

Hierro, L. (2000). ¿Qué derechos tenemos? *Doxa*, 23, 350-375. Recuperado de:

http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/10253/1/doxa23_13.pdf

Hirschman, A. (1984). *De la economía a la política y más allá*. México: Fondo de Cultura Económica.

Hualde, A. (2005). La educación y la economía del conocimiento: una articulación problemática. *Revista de la Educación Superior*, vol. 34 (4), 136, octubre-diciembre de 2005, 107-127. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/604/60413608.pdf>

Hualde, A. y Gomis, R. (mayo de 2006). El cluster de software en Baja California: Dinámica institucional. En Asociación Mexicana de Estudios del Trabajo, *V Congreso Nacional AMET, "Trabajo y Reestructuración: Los retos del nuevo siglo"*. Oaxtepec, Morelos. Recuperado

de: <http://www.iztapalapa.uam.mx/amet/vcongreso/webamet/indicedemesa/ponencias/MESA7/hualdeygomism7.pdf>

Huerta, M.G. (2016). Procesos interculturales y contrucciones sociales: apuntes para una antropología de las políticas públicas. *Iberoamérica Social: revista-red de estudios sociales*, 6, 118 - 134. Recuperado en <http://iberoamericasocial.com/procesos-interculturales-construcciones-sociales-apuntes-una-antropologia-las-politicas-publicas>

INDEC. (2011). *Encuesta Anual de Hogares Urbanos. Diseño de registro y estructura para las bases de microdatos individual y hogar. Tercer trimestre de 2011*. Buenos Aires: INDEC.

INDEC. (2011). *Encuesta Nacional de Tecnologías de la Información y la Comunicación (ENTIC). Diseño de registro y estructura para las bases de microdatos individual y hogar. Módulo aplicado durante el tercer trimestre del 2011*. Buenos Aires: INDEC.

- Instituto Internacional de Gobernabilidad. (1998). *Douglass C. North: La teoría económica neo-institucionalista y el desarrollo latinoamericano*. Barcelona: Instituto Internacional de Gobernabilidad. Recuperado de: <http://www.unsa.edu.ar/histocat/haeconomica07/North.pdf>
- Internet Rights And Principles Dynamic Coalition. (2015). Carta de Derechos Humanos y Principios en Internet. En Naciones Unidas, *Internet Governance Forum*. Recuperado de: http://internetrightsandprinciples.org/site/wp-content/uploads/2015/03/IRPC_spanish_1stedition_final.pdf
- Jiménez, M.C. (2012). El territorio latinoamericano como fuerza productiva estratégica. Una aproximación crítica a los procesos de redefinición capitalista del espacio. En C. Katz y otros, J.E. Alvarez (Coord.) *La crisis capitalista mundial y América Latina. Lecturas de economía política*, 265-278. Buenos Aires: CLACSO.
- Jodelet, D. (1988). La representación social: fenómenos, concepto y teoría. En Moscovici, S. *Psicología Social, II. Pensamiento y vida social. Psicología social y problemas sociales*, Cap. 13. Barcelona: Paidós.
- Jodelet, D. (2003). Pensamiento social e historicidad. *Relaciones*, 93 (24), invierno 2003, 99-103. [Traducido al español de *Pensée sociale et historicité, Actas du Coloque Psychisme et Historie*, 8, noviembre de 1987, 12-14].
- Kaplún, G. (2005). *Aprender y enseñar en tiempos de Internet. Formación profesional a distancia y nuevas tecnologías*. Montevideo: CINTERFOR/OIT. Recuperado de: http://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/file_publicacion/kaplun.pdf
- Katz, R. (2009). El papel de las TIC en el desarrollo. Propuesta de América Latina a los retos económicos actuales. Madrid: Ariel.
- Lawton Smith, H. y Leydesdorff, L. (2014). The Triple Helix in the context of global change: dynamics and challenges. *Prometheus*, 1 (16). Recuperado de: <http://www.leydesdorff.net/th11/th11.pdf>
- Lemarchand, G. (Ed.) (2010). Sistemas nacionales de ciencia, tecnología e innovación en América Latina y el Caribe. *Estudios y documentos de política científica en ALC, 1*.

- Oficina Regional de Ciencia para América Latina y el Caribe, UNESCO. Recuperado de: <http://www.vinv.ucr.ac.cr/docs/divulgacion-ciencia/libros-y-tesis/sistem-nacion-cyt.pdf>
- Lera, F., Hernández, H., y Blanco, C. (2003). La "brecha digital" un reto para el desarrollo de la sociedad del conocimiento. *Revista de Economía Mundial*, 8, 2003, 119-142.
- Leydesdorff, L. (junio y julio de 2015). The Triple Helix of Knowledge Production, Wealth Generation, and Normative Control: A Neo-evolutionary Model of Innovation Ecosystems. En Bogazici University, *15° International Conference on Scientometrics & Informetrics*, Estambul, Turquía. Recuperado de: <http://www.issi2015.org/files/downloads/all-papers/keynote-loet.pdf>
- Lion, C. (2006). *Imaginar con tecnologías: relaciones entre tecnologías y conocimiento*. Buenos Aires: Stella / La Crujía.
- Litwin, E. (Comp.) (2003). *La educación a distancia: temas para el debate en una nueva agenda educativa*. Buenos Aires: Amorrortu.
- López, J.C. (2007). La economía del conocimiento. *Bien Común*, 149, mayo de 2007, 25-26. Recuperado de: http://www.fundacionpreciado.org.mx/biencomun/bc_149.html
- López, M., Cuesta, A., y Joyanes, L. (2008). Ciudad-Región concededora. Gestión de conocimiento para una ciudad-región. Manizales, Colombia: Centro Editorial Universidad de Caldas. Recuperado de: <http://media.utp.edu.co/planeacion/archivos/documentos-de-interes-movilizacion-social/librociudad-regionconcedora.pdf>
- Maccagno, A. (2014). *La implementación del Programa Conectar Igualdad: una mirada desde las percepciones de los directivos* (Tesis de Maestría). Maestría en Procesos Educativos Medidos por Tecnologías, Centro de Estudios Avanzados, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba.
- Macedo, B. (Coord.) (2015). *Los sentidos de la educación en adolescentes, familias y referentes comunitarios*. Montevideo: Programa Conjunto Aportes para la elaboración de políticas educativas en Uruguay (Ministerio de Educación y Cultura

- del Uruguay-PNUD-UNESCO-OIT-UNICEF-UNFPA-AUCI-OCR). Recuperado de: <http://www.uy.undp.org/content/dam/uruguay/docs/Pob/TOMO%20I.pdf>
- Manjarrez Fuentes, N. y Fernández Sánchez, L. (2014). Reflexiones sobre el concepto de capital humano desde la Teoría Económica: valoración. *Contribuciones a la Economía*, abril de 2014. Recuperado de: www.eumed.net/ce/2014/2/potencial-humano.html
- Martínez, G. (2004). Internet y ciudadanía global: procesos de producción de representaciones sociales de ciudadanía en tiempos de globalización. *Aposta, Revista de Ciencias Sociales*, 9, junio de 2004. Recuperado de: <http://www.apostadigital.com/revistav3/hemeroteca/martinez.pdf>
- Martínez, J.A., Lara-Navarra, P., y Beltrán, P. (2006). La influencia de la sociedad del conocimiento en la modernización de la Administración pública. *UOC Papers*, 3. Recuperado de: http://www.uoc.edu/uocpapers/3/dt/esp/martinez_lara_beltran.pdf
- Martínez Celorrio, X. (2002). Educación, cierre social y nuevas políticas de acceso al conocimiento. *Témpora*, 5, mayo de 2002, 89-102. Recuperado de: [http://publica.webs.ull.es/upload/REV%20TEMPORA/05%20-%202002/05%20\(Xavier%20Mart%C3%ADnez%20Celorrio\).pdf](http://publica.webs.ull.es/upload/REV%20TEMPORA/05%20-%202002/05%20(Xavier%20Mart%C3%ADnez%20Celorrio).pdf)
- Martínez Lobatos, L. y Toledo, D. (septiembre de 2010). El currículo ante las demandas de la nueva economía. Formación para la innovación. En Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia, *Congreso Iberoamericano de Educación METAS 2021*. Buenos Aires. Recuperado de: http://www.adeepa.org.ar/congresos/Congreso%20IBEROAMERICANO/COMPETENCIASBASICAS/R1005_Martinez.pdf
- Martínez Vidal, C. (1997). Sobre el documento "Bases para un régimen de tecnología". *Redes*, 4, (10), octubre de 1997, 139-150. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/907/90711303005.pdf>
- Marx, C. (2002). *El Capital*. México D.F.: Siglo XXI.

- Matos Bazó, R. (2005). Enfoques de evaluación de programas sociales: Análisis comparativo. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, 11 (2), mayo de 2005, 360-377. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28000211>
- Maxwell, J. (1996). Un modelo para el diseño de investigación cualitativo. [Traducido al español de *Qualitative research design. An Interactive Approach*, Cap. 1, por María Luisa Graffigna]. Thousand Oaks, California: Sage Publications.
- Mèlich, J.C. (2006). *Transformaciones. Tres ensayos de Filosofía de la educación*. Madrid: Miño y Dávila.
- Mella Garay, E. (2003). La educación en la sociedad del conocimiento y del riesgo. *Enfoques Educativos*, 5 (1), 2003, 107-114. Recuperado de: http://www.facso.uchile.cl/publicaciones/enfoques/07/Mella_LaEducacionenlaSociedaddelConocymelCambio.pdf
- Méndez Delgado, E., Figueroa Gonzáles, M. y Lloret Feijóo, M. (2006). *Antecedentes y actualidad de la medición macroeconómica en Cuba*. Edición electrónica. Recuperado de: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2006b/emd2/index.htm>
- Miklos, T. (2012). Prospectiva de la administración pública. Metodología y Técnicas Prospectivas para la Formulación y Establecimiento de Políticas Públicas. *Análisis Público, 1*. Recuperado de: <http:// analisispublico.administracionpublica-uv.com/wp-content/uploads/2012/10/01.pdf>
- Ministerio de Industria de la Nación. (2012). *Plan Estratégico Industrial 20 20*. Buenos Aires: Ministerio de Industria de la Nación. Recuperado de: <https://www.mininterior.gov.ar/planificacion/pdf/Plan-Estrategico-Industrial-2020.pdf>
- Miranda, R. (1995). Expectativas sobre la escuela: la percepción de la familia del escolar. *Perfiles Educativos*, 67, enero-marzo de 1995. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/132/13206704.pdf>
- Mireles Vargas, O. (octubre de 2004). Representaciones sociales: Una alternativa teórico metodológica para el estudio de la Universidad y sus actores. En Universidad

- Nacional de Tucumán, *IV Encuentro Nacional y I Latinoamericano, "La Universidad como Objeto de Investigación. 90° Aniversario de la Universidad Nacional de Tucumán"*. Tucumán. Recuperado de:
http://rapes.unsl.edu.ar/Congresos_realizados/Congresos/IV%20Encuentro%20-%20Oct-2004/eje8/044.htm
- Montero Sopilca, A. (2011). Conectivismo: Una visión para la comprensión del aprendizaje desde una sociedad digitalizada. *Revista EDUCARE*, 15 (1), enero-abril de 2011, 107-129. Recuperado de:
<http://revistas.upel.edu.ve/index.php/educare/article/view/437/197>
- Montuschi, L. (2014). La economía basada en el conocimiento: importancia del conocimiento tácito y del conocimiento codificado. Publicación on line en sitio web, Universidad del Centro de Estudios Macroeconómicos de Argentina, Buenos Aires. Recuperado de:
<http://www.ucema.edu.ar/publicaciones/download/documentos/204.pdf>
- Moscovici, S. (1988). Notes towards a description of social representations. *European Journal of Social Psychology*, 18, 211-250. Recuperado de:
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ejsp.2420180303/abstract>
- Navarro Arancegui, M. (2001). Los sistemas nacionales de innovación: Una revisión de la literatura. *Instituto de Análisis Industrial y Financiero, Documento de trabajo 26*, octubre de 2001. Madrid: Universidad Complutense. Recuperado de:
<http://eprints.ucm.es/6759/1/26-01.pdf>
- Navarro Carrascal, O. (2004). Representación social del agua y de sus usos. *Psicología desde el Caribe*, 14, diciembre de 2004, 222-236.
- Observatorio para la Cibersociedad. (2002). Manifiesto por el ejercicio de una ciberciudadanía activa, responsable y comprometida. En *1er Congreso ONLINE del Observatorio para la CiberSociedad*. Recuperado de:
<http://studylib.es/doc/4837099/manifiesto-por-el-ejercicio-de-una-ciberciudadan%C3%ADa-activa>

- Odriozola Guitart, S. (2012). Un análisis del potencial humano territorial en Cuba. *Economía y Desarrollo*, 147 (1), enero-junio de 2012, 124-149. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/4255/425541205007.pdf>
- Odriozola Guitart, S. (2013). Análisis crítico de la teoría del capital humano: apuntes para una concepción alternativa para la construcción del Socialismo. *Economía y Desarrollo*, 143 (1), enero-junio de 2013, 237-268. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/4255/425541312011.pdf>
- Odriozola Guitart, S. (2013). Una propuesta alternativa a la concepción del llamado Una propuesta alternativa a la concepción del llamado capital humano. Incorporation of sociological and axiological elements to the process of individuals formation. *Textos & Contextos* 12 (2), julio-diciembre de 2013, 265-280. Recuperado de: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/fass/article/view/15886/10738>
- Odriozola Guitart, S. y Colina Hernández, H. (2015). La relación capital-trabajo: ¿cuánto de ayer, cuánto de hoy? *Economía y Desarrollo*, 155 (2), 6-17. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/html/4255/425543135001/>
- OREALC / UNESCO. (2013). *Situación Educativa de América Latina y el Caribe: Hacia la educación de calidad para todos al 2015*. Santiago: Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe, UNESCO. Recuperado de: <http://www.preal.org/Archivos/Preal%20Publicaciones%5CInformes/Situacion%20Educativa%20Regional.%20Informe%20completo%281%29.pdf> [Último acceso: 03 2016].
- Ortega San Martín, F. (s/f) La Prospectiva: Herramienta indispensable de planeamiento en una era de cambios. Recuperado de: <http://www.oei.es/salactsi/PROSPECTIVA2.PDF>
- Ortigueira España, C., Reigosa García, M., Rodríguez Fernández, M., Santamaría González, C., y Veiga Fachal, J. (2015). Realidad Virtual. Recuperado de: <http://sabia.tic.udc.es/gc/Contenidos%20adicionales/trabajos/3D/Realidad%20Virtual/web/definicion.html> [Último acceso: 04 2016].

- Otálvaro Marín, B. (2007). Una mirada a las prácticas participativas en la construcción de política pública social en el ámbito local. *Ciencia Política*, 3, enero-junio de 2007, 113-140. Recuperado de: <https://es.scribd.com/document/229580912/Dialnet-UnaMiradaALasPracticasParticipativasEnLaConstrucci-3663798>
- Pallavicini, V. y Chamizo, H. (2012). *Manual de Formulación de políticas públicas*. Hewlett-Packard Company, junio de 2012. Recuperado de: https://www.researchgate.net/profile/Horacio_Garcia3/publication/265167567_Manual_de_formulacion_de_politicas_publicas/links/54035cc10cf23d9765a5ccf3/Manual-de-formulacion-de-politicas-publicas.pdf
- Pareja-Eastaway, M. (2010). Construyendo la Barcelona creativa: Nuevos actores, nuevas estrategias. *Finisterra*, 45 (90), 2010, 133-152. Recuperado de: <http://revistas.rcaap.pt/finisterra/article/view/1344/1041>
- Peña-López, I. (octubre de 2009). Hacia un modelo integral de la economía digital. En Instituto Universitario Agustín Millares de Documentación y Gestión de la Información de la Universidad Carlos III de Madrid y Programa de la Sociedad de la Información y el Conocimiento de la Universidad de Costa Rica, *II Conferencia Internacional sobre Brecha Digital e Inclusión Social*. Leganés, Madrid. Recuperado de: http://ictlogy.net/articles/20091029_ismael_pena-lopez_-_hacia_un_modelo_integral_de_la_economia_digital.pdf
- Pereda, C., De Prada, M., y Actis, M. (2010). *Posiciones y expectativas de las familias en relación al sistema educativo. Exploración cualitativa*. Madrid: Secretaría de Educación y Formación Profesional, Ministerio de Educación. Recuperado de: <http://www.colectivoioe.org/uploads/dd74c555bce4df0ec4b11a1073c89f5c819abb3b.pdf>
- Pereira González, J. y Villadiego Prins, M. (2005). *Tecnocultura y comunicación*. Bogotá: Editorial Pontificia Universidad Javeriana.
- Perera Pérez, M. (1998). A propósito de las representaciones sociales. Apuntes teóricos, trayectoria y actualidad. Recuperado de:

<http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/cuba/cips/caudales05/Caudales/ARTICULOS/ArticulosPDF/02P075.pdf>

- Perez Luño, A.E. (2014). Los derechos humanos hoy: perspectivas y retos. XXII Conferencias Aranguren. *Isegoria, Revista de Filosofía Moral y Política*, 51, julio-diciembre de 2014, 465-544. Recuperado de: <http://isegoria.revistas.csic.es/index.php/isegoria/article/viewFile/870/872>
- Pérez, C. (2001). Cambio tecnológico y oportunidades de desarrollo como blanco móvil. *Revista de la Cepal*, 75. Santiago de Chile: CEPAL.
- Pérez, C. (2005). *Revoluciones tecnológicas y capital financiero: La dinámica de las grandes burbujas financieras y las épocas de bonanza*. México: Siglo XXI.
- Pérez, S. e Imperatore, A. (Comps.) (2009). *Comunicación y educación en entornos virtuales de aprendizaje: Perspectivas teórico-metodológicas*. Bernal, Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes. Recuperado de: <http://www.pent.org.ar/sites/default/files/institucional/publicaciones/schwartzman.pdf>
- Perkins, D. (2001). La persona-más: una visión distribuida del pensamiento y el aprendizaje. En G. Salomón (Comp.), *Cogniciones distribuidas*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Petracci, M. y Kornblit, A. (2004). Representaciones sociales: una teoría metodológicamente pluralista. En A. Kornblit, *Metodologías cualitativas: Modelos y procedimientos de análisis*, 91-112. Buenos Aires: Biblos.
- Pini, M. (2018). Políticas de alfabetización digital. Educación e inclusión. *Cuaderno 72, Centro de Estudios en Diseño y Comunicación*, 2019, 95-107. Recuperado de: https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/archivos/712_libro.pdf
- PNUD. (2005). *Desarrollo Humano en Uruguay 2005. El Uruguay hacia una estrategia de desarrollo basada en el conocimiento*. Montevideo: Mastergraf. Recuperado de: http://hdr.undp.org/sites/default/files/uruguay_2005_sp.pdf
- Poeschl, G. (2003). Teorías de las representaciones sociales. En J.F. Morales y C. Huci, *Estudios de Psicología Social*. Cap. 13. Madrid: UNED.

- Porta, P., Racioppe, B., Poiré, M., y Rotouno, C. (2009). Jóvenes y TIC. Modos de socialización y construcción de identidad(es). *Oficios Terrestres*, 24. Recuperado de: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/45029/Documento_completo.pdf?sequence=1
- Porto, R. (2 de diciembre de 2015). Desarrollo a través de Internet. Ricardo Porto Medios. Derecho y medios de comunicación [Blog]. Recuperado de: <http://ricardoportomedios.com.ar/wp-content/uploads/2012/08/Desarrollo-e-Internet.pdf>
- Programa Conectar Igualdad. (2010a). *Informe de Avance de Resultados 2010*. Buenos Aires: Consejo Federal de Educación, Ministerio de Educación de la Nación. Recuperado de: <http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL003242.pdf>
- Programa Conectar Igualdad. (2010b). *Las políticas de inclusión digital educativa. El Programa Conectar Igualdad*. Buenos Aires: Consejo Federal de Educación, Ministerio de Educación de la Nación. Recuperado de: http://www.me.gov.ar/consejo/resoluciones/res10/123-10_01.pdf
- Programa Conectar Igualdad. (2012). *Nuevas voces, nuevos escenarios: estudios evaluativos sobre el Programa Conectar Igualdad*. Buenos Aires: Consejo Federal de Educación, Ministerio de Educación de la Nación. Recuperado de: <http://repositorio.educacion.gov.ar:8080/dspace/bitstream/item/96909/Investigacion%20PCI.pdf?sequence=1>
- Programa Chile Innova. (2004). *Prospectiva Chile 2010. La industria chilena de software*. Santiago: Ministerio de Economía de Chile. Recuperado de: <http://www.inf.udec.cl/~CT-ESIC/Educacion/Prospectiva-Software.pdf>
- Quezada, F. y Sommer, P. (Coords.) (2013). *Economía del conocimiento en Nicaragua. Sentando las bases para una Economía del Conocimiento en Nicaragua: Retos y perspectivas*. La Libertad, El Salvador: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit. Recuperado de: http://media.wix.com/ugd/8f561c_e927bd9e8eb356391da642ab6b0b6a46.pdf

- Robles Peiró, H. (2006). La economía basada en el conocimiento. Las condiciones de los estados mexicanos. *Razón y Palabra*, 49. Recuperado de: <http://www.razonypalabra.org.mx/anteriores/n49/bienal/Mesa%2012/HectorRobles.pdf>
- Rodríguez, C. y Bartolomé, M. (2012). Movimientos sociales transnacionales, cuestión ambiental y transformación sociopolítica en América Latina. *Periferias. Revista de Ciencias Sociales*, 21 (20), segundo semestre 2012, 157-178. Recuperado de: http://www.fisyp.org.ar/media/uploads/periferias_20.interior.pdf
- Rodríguez Salazar, T. y García Curiel, M. (Coord.) (2007). *Representaciones sociales. Teoría e investigación*. Guadalajara, México: Editorial Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades – Universidad de Guadalajara. Recuperado de: https://www.academia.edu/984196/Representaciones_sociales_teor%C3%ADa_e_investigaci%C3%B3n
- Romero, C. (2004). *La escuela media en la sociedad del conocimiento*. Buenos Aires: Noveduc. Recuperado de: <http://www.terras.edu.ar/biblioteca/2/2ROMERO-Claudia-La-escuela-media-en-la-sociedad-del-conocimiento.pdf>
- Romero Reyes, A. (2003). Economía política de la Globalización capitalista. *Rebelión*, 2 de octubre de 2003. Recuperado de: <https://www.rebellion.org/hemeroteca/economia/030930romero.htm>
- Rozenwurcel, G. y Bezchinsky, G. (2007). Economía del Conocimiento, Innovación y Políticas Públicas en la Argentina. *Escuela de Política y Gobierno de la UNSAM, Documento de trabajo 25*, octubre de 2007. <http://iberodetiasibei.fica.unsl.edu.ar/bibliografia/DeTI-1-EconomiadelConocimientoInnovacionyPoliticasyPublicasenlaArgentina.pdf>
- Ruiz Durán, C., Piorem, M., y Schrank, A. (2005). Los retos para el desarrollo de la industria del software. *Comercio Exterior*, 55 (9), septiembre de 2005. Recuperado de: <http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/87/1/Ruiz-Schrank.pdf>

- Sabato, J. y Botana, N. (1968). La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina. En *The World Order Model Conference*, septiembre de 1968. Bellagio, Italia. Recuperado de: http://docs.politicasciti.net/documents/Teoricos/Sabato_Botana.pdf
- Sagástegui, D. (2004). Una apuesta por la cultura: el aprendizaje situado. *Revista Electrónica Sinéctica*, 24, febrero-julio de 2004, 30-39. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/998/99815918005.pdf>
- Salazar Vargas, C. (2009). La evaluación y el análisis de políticas públicas. *Revista Opera*, 9, 2009, 23-51. <http://www.redalyc.org/pdf/675/67515007003.pdf>
- Salomón, G. (Comp.) (2001). *Cogniciones distribuidas*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Sánchez, B.I. y Camacho, A. (diciembre de 2006). El concepto de función matemática en los docentes a través de representaciones sociales. En Red de Centros de Investigación en Matemática Educativa, *X Escuela de Invierno en matemática educativa*. Santa Cruz, Tlaxcala, México. Recuperado de: https://ciaem-redumate.org/ciaem/memorias/xii_ciaem/127_concepto_funcion.pdf
- Sánchez Asín, A., Boix, J., y Jurado de los Santos, P. (2009). La sociedad del conocimiento y las TIC: Una inmejorable oportunidad para el cambio docente. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 34, enero de 2009, 179-204.
- Sarmiento, J., Segura, R., y Tello, C. (2007). Ciudadanía, sociedad civil y participación en políticas públicas. La experiencia de los Foros Vecinales de Seguridad en el municipio de La Plata. *Rev. Katál. Florianópolis*, 10 (2), jul./dez. 2007, p. 187-196. Recuperado de: <http://www.scielo.br/pdf/rk/v10n2/a06v10n2.pdf>
- Saxenian, A.L. (2001). Bangalore: The Silicon Valley of Asia? *Center for Research on Economic Development and Policy Reform, Stanford University, Working Paper 91*. Recuperado de: https://www.researchgate.net/profile/Annalee_Saxenian/publication/237728468_CENTER_FOR_RESEARCH_ON_ECONOMIC_DEVELOPMENT_AND_POLICY_REFORM/links/55df1bbf08ae79830bb6fafa.pdf

- Schorr, M. (2013). *Argentina en la posconvertibilidad: ¿Desarrollo o crecimiento industrial? Estudios de economía política*. Buenos Aires: Miño y Dávila.
- Schorr, M. (2014). Industria y neodesarrollismo en la posconvertibilidad. *Voces en el Fénix*, 3 (16), julio de 2012, 14-25. Recuperado de: http://www.vocesenelfenix.com/sites/default/files/numero_pdf/Voces.N.16%20baja.pdf
- Sen, A. (2000). *Desarrollo y libertad*. Buenos Aires: Planeta. Recuperado de: http://www.palermo.edu/Archivos_content/2015/derecho/pobreza_multidimensional/bibliografia/Sesion1_doc1.pdf
- Sen, A. K. (2003). Human Capital and Human Capability. En S. Fukuda-Parr y A. Kumar Shiva, A (Eds.), *Readings in human development. Concepts, measures and policies for a development paradigm*. Nueva York: Oxford University Press. Recuperado de: <https://www.staff.ncl.ac.uk/david.harvey/AEF806/Sen1997.pdf>
- Siemens, G. (2004). Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital. Recuperado de: [http://www.diegoleal.org/docs/2007/Siemens\(2004\)-Conectivismo.doc](http://www.diegoleal.org/docs/2007/Siemens(2004)-Conectivismo.doc)
- Silva-Medina, Y. (2009). *Variables de medición de la participación ciudadana a nivel nacional en México a través de encuestas (2004-2007)*. (Tesis de Maestría). Maestría en Política y Gestión Pública, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente, Tlaquepaque, Jalisco, México. <https://rei.iteso.mx/bitstream/handle/11117/3159/Tesis+Silva+Medina.pdf;jsessionid=0AAF190683DA8A1E7505EA0D5D618AEE?sequence=2>
- Skliar C. y Larrosa, J. (Comps.) (2009). *Experiencia y alteridad en educación*. Rosario: FLACSO-HomoSapiens.
- Solé, C. y Parella, S. (2006). El papel de las TIC en la configuración de las “familias transnacionales”. *Sistemas, Cibernética e Informática*, 3 (1), 2006. Recuperado de: [http://www.iiisci.org/journal/cv\\$/ris-ci/pdfs/c083vp.pdf](http://www.iiisci.org/journal/cv$/ris-ci/pdfs/c083vp.pdf)
- Soriano Montero, M. (2008). *El papel del Emprendedurismo en la formación de Clusters Industriales*. (Tesis de Maestría). Universidad de las Américas, Puebla, México.

- Recuperado de:
http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/mcap/soriano_m_ma/
- Souto Anido, L. (2015). Capital humano. Revisión conceptual desde la economía política. *Res Non Verba*, abril de 2015, 147-159. Recuperado de:
<http://biblio.ecotec.edu.ec/revista/edicion7/articulo-11.pdf>
- Stiglitz, J. (2003). *Los felices '90*. Buenos Aires: Taurus.
- Strauss, A. y Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Medellín: Editorial Universidad Antioquia.
- Suñé Llinás, E. (2008). Declaración de Derechos del Ciberespacio. Recuperado de:
<http://oiprodat.com/2013/04/21/declaracion-de-derechos-del-ciberespacio/>
- Sutz, J. (2002). Comentarios a las reflexiones de Terry Shinn: La Triple Hélice y la Nueva Producción del Conocimiento enfocadas como campos socio-cognitivos. *Revista Redes*, 18, noviembre de 2002, 213-224. Recuperado de:
<http://www.redalyc.org/pdf/907/90701810.pdf>
- Sverdlick, I. (Comp.) (2007). *La investigación educativa. Una herramienta de conocimiento y de acción*. Buenos Aires: Centro de Publicaciones Educativas y Material Didáctico / Noveduc.
- Tiramonti, G. (2005). La escuela en la encrucijada del cambio epocal. *Educ. Soc., Campinas*, 26 (92), 889-910, Especial, octubre de 2005. Recuperado de:
<http://www.scielo.br/pdf/es/v26n92/v26n92a09.pdf>
- Torrent, J. (2009). Conocimiento, redes y actividad económica: un análisis de los efectos de red en la economía del conocimiento. *UOC Papers*, 8. Recuperado de:
<http://www.uoc.edu/uocpapers/8/dt/esp/torrent.pdf>
- Torres, N. (Comp.) (2013). *Acceso a la información y datos personales: una vieja tensión, nuevos desafíos*. Buenos Aires: CELE, Universidad de Palermo. Recuperado de:
https://www.palermo.edu/cele/pdf/DatosPersonales_Final.pdf

- Torres, N. (Comp.) (2014). *Hacia una política integral de gestión de la información pública Todo lo que siempre quisimos saber sobre archivos (y nunca nos animamos a preguntarle al acceso a la información)*. Buenos Aires: CELE, Universidad de Palermo. Recuperado de: http://www.palermo.edu/cele/pdf/Hacia_una_Politica_Integral.pdf
- Toussaint, E. (2010). Una Mirada al Retrovisor: El neoliberalismo desde sus orígenes hasta la actualidad. *Periferias. Revista de Ciencias Sociales*. 14 (19), primer semestre de 2010, 31-64. Recuperado de: http://fisyp.org.ar/media/uploads/periferias_19.pdf
- Trejo Villalobos, R. (2006). Recensión de "Transformaciones: tres ensayos de filosofía de la educación" de MÉLICH, J-C. (2006). Buenos Aires, Miño y Dávila editores. *Revista Electrónica Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 7 (2), diciembre de 2006. Recuperado de: http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_07_02/n7_02_rec_raul_trejo_villalobos.pdf
- Tuñón, I. y Halperin, V. (2010). Desigualdad social y percepción de la calidad en la oferta educativa en la Argentina urbana. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 12 (2). Recuperado de: http://www.uca.edu.ar/uca/common/grupo68/files/Microsoft_Word_-_Desigualdad_social_y_percepcion_de_la_calidad_en_la_oferta_educativa_argentina_urbana_1.pdf
- Valencia, J.F. y Larrañaga, M. (2004). Representaciones sociales y paro femenino: ¿significados compartidos en proceso de transformación? *Psicología: Teoría e Práctica, ed. Especial*, 2004, p. 17-30.
- Valles, M.S. (2003). *Técnicas cualitativas de investigación social. Reflexión metodológica y práctica profesional*. Madrid: Síntesis.
- Vasilachis de Gialdino, I. (1998). El análisis lingüístico en la recolección e interpretación de materiales cualitativos. En F. Forni, M.A. Gallart e I. Vasilachis de Gialdino, *Métodos cualitativos II. La práctica de la investigación*. Buenos Aires: Centro Editor de América Latina.

- Vela Casado, C. (2012). *La industria del software: Una experiencia de empresas, gobiernos y universidades en Uruguay y Ecuador*. Quito: FLACSO. Recuperado de: <http://www.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/52735.pdf>
- Velázquez Reyes, L.M. (noviembre de 2011). Sexting, sextcasting, sextorsión, grooming y cyberbullying. El lado oscuro de las TIC. En Consejo Mexicano de Investigación Educativa, *XI Congreso Nacional de Investigación Educativa, mesa 17, Convivencia, Disciplina y Violencias en las Escuelas*. México D.F. Recuperado de: http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v11/docs/area_17/0121.pdf
- Veltmeyer, H. (2003). La búsqueda de un desarrollo alternativo. En Veltmeyer, H. y O'Malley, A., *Contra el neoliberalismo*, Cap. 1. México D.F.: Editorial Porrúa-Universidad Autónoma de Zacatecas.
- Vergès, P. (1995). Représentations sociales partagées, périphériques, indifférentes, d'une minorité: méthodes d'approche. *Cahiers Internationaux de psychologie sociale*, 28.
- Vergès, P. (2001). L'analyse des représentations sociales par questionnaires. Recuperado de: http://www.persee.fr/doc/rfsoc_0035-2969_2001_num_42_3_5373
- Vergès, P. y Boumedienne, B. (2001). *L'analyse des donnes par les graphes de similitude*. Aix-en-Provence: LAMES.
- Vicher, M. (2009). Evolución y prospectiva de la Administración pública en Hispanoamérica. *Encrucijada. Revista Electrónica del Centro de Estudios en Administración Pública*, 2, mayo-agosto de 2009, 1-11. FCPyS. UNAM
- Villanueva, J. y Bustamante, S. (2008). Aproximación crítica a la idea de globalización y sociedad del conocimiento. Hacia la Construcción de una Teoría Primaria. *Investigación y Postgrado*, 24 (1), 2009. Recuperado de: <http://www.scielo.org.ve/pdf/ip/v24n1/art08.pdf>
- Zañartú Correa, L.M. (2002). Aprendizaje colaborativo: una nueva forma de Diálogo Interpersonal y en Red. *ConTexto Educativo, Revista Digital de Educación y Nuevas Tecnologías*, 28, Año V.
- Zavala, M. (2003). *Las competencias del profesorado universitario*. Madrid: Narcea