

OBSERVATORIO DE LAS TECNOLOGÍAS EN LA EDUCACIÓN EN LA PATAGONIA: EL PROCESO DE ELABORACIÓN Y SELECCIÓN DE INDICADORES.

OBSERVATORY OF TECHNOLOGIES IN EDUCATION IN PATAGONIA: PROCESS OF DEVELOPING A SET OF INDICATORS.

Silvia Gonzalez¹
gonzalez.silviano@gmail.com

Victoria Marín²
victoria.marin@uib.es

Dr. Jesús Salinas²
jesus.salinas@uib.es

⁽¹⁾ *Universidad Nacional de la Patagonia Austral. Unidad Académica Río Gallegos. Departamento de Ciencias Sociales. Lisandro de la Torre 1070, 9400, (Argentina)*

⁽²⁾ *Universidad de las Islas Baleares. Facultad de Educación. Departamento de Ciencias de la Educación. Carretera de Valldemossa, km 7,5, Palma, Islas Baleares (España)*

Este trabajo describe el proceso de elaboración de un conjunto de indicadores aplicando la técnica Delphi. Con esos indicadores el Observatorio de las Tecnologías en la Educación en la Patagonia, con la finalidad de orientar políticas educativas que tiendan a promover la inclusión digital, estudiará el acceso y uso de las TIC para producir y difundir información oportuna, actualizada, relevante y académicamente confiable. La investigación se realiza en el marco del Proyecto D/030419/10 Implantación de red de vinculación digital de la Patagonia Austral (REVINDIPA) para el desarrollo comunitario, que corresponde al año 2011.

Palabras Clave: Indicadores educativos, inclusión digital, observatorio.

This paper describes the process of developing a set of indicators using the Delphi technique. The Observatory of Technologies in Education in Patagonia, in order to guide educational policies that tend to foster digital inclusion, uses these indicators to study the access and use of ICT to produce and disseminate timely, updated, relevant and academically reliable information. The research is carried out under the Project D/030419/10 Implementation of a digital network linking Southern Patagonia (REVINDIPA) for community development, which corresponds to the year 2011.

Keywords: Educational indicators, digital inclusion, observatory.

1. Introducción.

La inclusión digital posibilita oportunidades para mejorar la calidad de vida de los individuos y de las sociedades, pero es un proceso complejo y heterogéneo que requiere políticas educativas que promuevan mayores espacios para el acceso y uso de las TIC, y para esto es fundamental conocer las necesidades, los recursos humanos y materiales existentes, así como también la distribución de los mismos.

Los observatorios son herramientas adecuadas para colaborar con este proceso, porque sus acciones se enfocan a elaborar y difundir información fiable, actualizada y oportuna, con la finalidad de promover la participación ciudadana en las políticas educativas adecuadas a las necesidades de la región. Para esto implementan distintas acciones que varían en cada observatorio y siempre incluyen indicadores. Por ejemplo, el Observatório da Educação, de Brasil, elabora y publica artículos, analiza temas educativos de periódicos y revistas, realiza talleres para periodistas, produce y envía materiales para el municipio y el Estado de São Paulo, Consejo Nacional de Educación y miembros de los comités de educación, entre otros. Mientras que el Observatorio Ciudadano de la Educación (OCE), estudia la educación en México y para eso, pone un fuerte acento en la producción. Publica mensualmente en la revista *Este País*, *Debates Educativos*, es el grupo de redacción que expresa la posición del observatorio. Además, difunde debates, colaboraciones libres, artículos de opinión, estadísticas, realiza foros, talleres y las memorias de esos eventos en el sitio del OCE. A diferencia del Observatorio de Educación, División de Investigación, Evaluación y Estadística del Consejo Directivo Central

(CODICEN) que depende de la Administración Nacional de Educación Pública de Uruguay, que sólo lo hace difundiendo las estadísticas de educación inicial, secundaria, técnica y docente en lo referido a matrícula, cobertura, resultados educativos y distribución y ubicación del personal.

Nosotros entendemos que disponer de un sistema de indicadores es una herramienta fundamental para desarrollar políticas equitativas sobre inclusión digital, lo que trae aparejada la necesidad de validar el proceso de elaboración de esos mismos indicadores, para que la información sea fiable. Pero también consideramos que deben ser implementados en forma constante y actualizada, y puestos a disposición de los investigadores para identificar problemáticas y factores que influyen, además de proponer alternativas que el observatorio puede realizar a modo de estadísticas, artículos, informes.

El Observatorio de las Tecnologías en la Educación en la Patagonia (OTEP) es una herramienta virtual, para estudiar el acceso y uso de las TIC en la educación formal y no formal en la Patagonia, y aborda la inclusión en forma interdisciplinaria e interinstitucional, trabajando en redes de cooperación y colaboración sin las limitaciones que generan, eventualmente, las distancias, los tiempos y los costos.

Este observatorio trabaja con un conjunto de indicadores elaborados bajo normas y recomendaciones internacionales, que le permiten producir y difundir información oportuna, actualizada, relevante y confiable con la finalidad de orientar políticas educativas que tiendan a promover la inclusión digital. Para ello se propone como un espacio para académicos, especialistas y todos aquellos interesados en trabajar para avanzar en una inclusión, adecuada a las

necesidades y demandas de la región.

2. Metodología para la elaboración y selección de indicadores.

El proceso de investigación con el que se elaboran y seleccionan los indicadores del OTEP se asienta en el concepto de inclusión digital, y entendemos que esta inclusión es un derecho de todos y todas de «... acceso o disponibilidad, posibilidad de conexión, conocimientos de herramientas básicas de navegación, y capacidad de procesamiento de la información para convertirla en conocimiento.» (Prado Lima, 2007, p.48) Estas tres dimensiones son las que guían el proceso para definir los indicadores que nos permiten conocer los cambios, proponer alternativas y orientar las decisiones de las políticas públicas (Cabero, 2004; Cechini, 2005, OSILAC, 2009; PARTNERSHIP, 2010).

La elaboración de los indicadores se realiza en dos fases: una de búsqueda y análisis documental y observación de experiencias, y una segunda, mediante la técnica Delphi (Luna, Infante & Martínez-López, 2005; Briceño & Romero, 2011). Esta técnica nos permite elaborar, reformular y seleccionar indicadores con la opinión, valoración y el aporte de expertos.

En la primera fase realizamos un análisis sobre un listado inicial de indicadores generados a partir del análisis documental a través de grupo de discusión (formado, fundamentalmente, por integrantes del Grupo de Tecnología Educativa de la Universidad de las Islas Baleares). Este trabajo nos permite detectar la ausencia de indicadores sobre las características de los usuarios, del contexto en la educación no formal y del uso que le asignan a las TIC.

En la segunda fase, se estudia la nueva

propuesta utilizando la técnica Delphi de dos vueltas. Para ello, se acude al Panel Internacional de Investigación en Tecnología Educativa (PI2TE) que desarrolla el encargo seleccionado expertos al margen de los investigadores y lleva a cabo el procedimiento de encuestas de las dos vueltas. En el encargo se describe la investigación que se está realizando, sus objetivos, el plazo de entrega, la URL del primer cuestionario (y después del segundo) y la propuesta de indicadores a valorar.

Como señala Luna et al., «... la técnica delphi pretende obtener una visión de expertos sobre un tema a partir de rondas repetidas de preguntas, siendo un método capaz de obtener y depurar los juicios de grupo. La operativa del método delphi consiste en el envío de encuestas sucesivas a un grupo de expertos previamente elegidos. El consenso se obtiene por un procedimiento matemático de agregación de juicios individuales» (p. 3). Esta técnica presenta ventajas importantes, entre ellas, «... la posibilidad de poder contar con diferentes expertos ubicados en distintos sitios, el ahorro de tiempo y dinero, permite las negociaciones entre diferentes usuarios, la limitación de esfuerzos para obtener productos de calidad,...» Citado por Cabero et al. (2009, p.2).

Para la selección y elaboración de los indicadores del OTEP participaron 7 expertos de entre los pertenecientes al PI2TE, y como se ha comentado, lo hicieron a dos vueltas.

La intervención se planifica en dos vueltas dependientes de forma secuencial. El posible consenso en alguna modificación o aportación a la propuesta de indicadores comportará un rediseño del instrumento de la siguiente vuelta por parte del equipo de investigación.

Las etapas de la intervención son las siguientes:

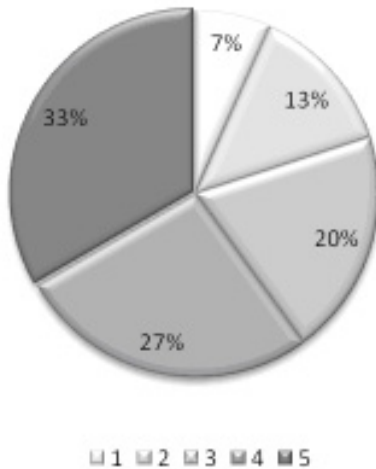


Gráfico 1. Consenso del Estudio Delphi para Indicadores del OTEP. Elaboración propia.

Fuente Estudio Delphi.

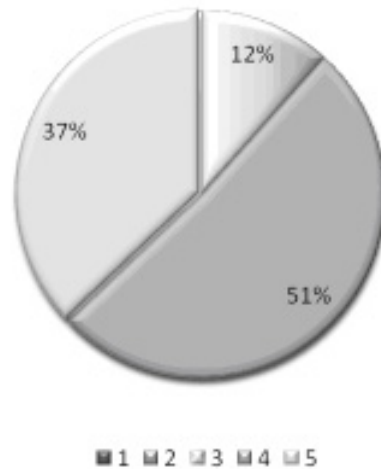


Gráfico 2. Consenso del Estudio Delphi para Indicadores del OTEP. Elaboración propia.

Fuente estudio Delphi.

a) La primera vuelta consiste en la valoración y propuesta de indicadores, con sus variables y dimensiones, así como de sistemas y unidades de medida, a partir de una propuesta abierta inicial. Para ello, se administra un cuestionario virtual, en el cual los expertos valoran de 1 a 5 puntos los indicadores de la propuesta.

b) En la segunda vuelta se solicita la valoración de los indicadores y sistema y unidades de medida consensuados en la primera, con un cuestionario similar al primero con la finalidad de lograr un mayor consenso entre la respuesta de los expertos.

El proceso se desarrolló en un mes, una quincena destinada para cada vuelta.

Los cambios y aportes propuestos, que alcanzan mayor consenso entre los evaluadores, se incorporan para ampliar y reorganizar la propuesta. En el Gráfico 1 indica

el consenso, en la primera vuelta.

En el Gráfico 2, el consenso se concentra en mayores valoraciones, generando la ausencia del puntaje 1 y 2.

El primer cuestionario para evaluar la propuesta se dividió en 4 categorías más amplias, cada una de las cuales iba acompañada por una breve descripción e incluían una serie de ítems:

Dimensiones

- Puntúe de 1 a 5 la adecuación de las dimensiones para formar parte de los indicadores del observatorio [Infraestructura y recursos] [Inclusión].

- Indique si incorporaría alguna dimensión, por creer que ello contribuiría a la mejora del conjunto de indicadores. En caso afirmativo, ¿puede indicar cuál o cuáles?.

- Si ha indicado alguna nueva

dimensión, ¿podría señalar algunos ítems que formarían parte de ella?

Indicadores

· Puntúe de 1 a 5 la adecuación de los ítems a los objetivos y al ámbito de aplicación, que conforman las diferentes dimensiones recogidas - 1. Cantidad de computadoras sobre la población total / 2.- Porcentaje de medio más utilizado (ordenador de sobremesa, portátil, móvil,...) / 3. Tipo de conexión del lugar preferente de conexión (banda estrecha, ancha,...) / 4. Sistema operativo del ordenador preferente (Windows 95, 98, XP, Linux, Mac, otros) / 5. Porcentaje de IE que disponen de radio con fines educativos / 6. Porcentaje de IE que disponen de televisor con fines educativos / 7. Porcentaje de IE que disponen de computadoras con fines educativos / 8. Porcentaje de IE que disponen de comunicaciones telefónicas / 9. Número de computadoras en IE con fines administrativos / 10. Número de computadoras en IE con conexión a internet / 11. Porcentaje de IE ofrecen programas de educación a distancia mediados por TIC / 12. Porcentaje de instituciones educativas que cuentan con acceso a internet por tipo de conexión / 13. Porcentaje de IE que cuentan con enseñanza asistida por computadora / 14. Porcentaje de IE que cuentan con enseñanza asistida por Internet / 15. Porcentaje de establecimientos educativos con licencias o suscripciones a bibliotecas científicas digitales / 16. Número de IE con presencia en la red (página web, redes sociales...) / 17. Número de IE que tengan programas de radio/televisión con fines educativos / 18. Número de IE que ofrecen trámites e-administrativos vinculados con la educación (gestión pública y privada) / 19. Número promedio de horas semanales designadas al uso de las TIC por área curricular / 20. Porcentaje de años educativos que

utilizan instrucción asistida por TIC por área curricular / 21. Proporción de la educación en el gasto público / 22. Proporción en gasto en TIC en instituciones educativas privadas / 23. Proporción en gasto en TIC en instituciones educativas públicas / 24. Distribución de los recursos (por nivel educativo/gestión) / 25. Porcentaje de docentes de IE certificados para enseñar TIC / 26. Porcentaje de instituciones educativas que cuentan con servicios de apoyo a TIC / 27. Porcentaje de docentes de IE certificados a través de programas de educación a distancia mediados por TIC / 28. Porcentaje de docentes según formación disciplinar / 29. Porcentaje de docentes de IE que enseñan conocimientos básicos computacionales / 30. Porcentaje de docentes que actualmente enseñan una o varias asignaturas utilizando recursos TIC / 31. Porcentaje de docentes certificados para enseñar asignaturas escolares utilizando recursos TIC / 32. Relación alumnos/docentes en asignaturas que utilicen computadoras / 33. Lugar preferente de conexión / 34. Tiempo medio de conexión / 35. Frecuencia de acceso / 36. Proporción casas con acceso a internet / 37. Proporción empresas con acceso internet / 38. Finalidad del uso de internet / 39. Servicios utilizados cuando se conecta a Internet / 40. Tiempo dedicado a cada servicio / 41. Porcentaje de alumnos que cuentan con acceso a Internet en la institución de educación / 42. Número de dinamizadores por usuario / 43. Número de computadoras por alumno (gestión pública y privada) / 44. Relación alumnos/computadoras con conexión a Internet / 45. Porcentaje de escuelas rurales que cuentan con enseñanza asistida por TIC / 46. Número de computadoras por usuario.

· Indique si eliminaría algún ítem de los que conforman las diferentes dimensiones

recogidas. En caso afirmativo, ¿podría indicar cuál/es?.

- Indique si incorporaría algún ítem en algunas de las dimensiones recogidas. En caso afirmativo, ¿podría indicar cuál/es?.

- Si ha indicado algún ítem para modificar, ¿podría sugerir un cambio del ítem?.

- Indique si cambiaría algún ítem a otra dimensión. En caso afirmativo, ¿podría indicar cuál/es y a qué dimensión?.

Unidades de medida

- Proponga cómo medir cada uno de los indicadores (unidad de medida, valores, referencias, etc.) para cada uno de los ítems, que conforman las diferentes dimensiones recogidas.

Variables

- Puntúe de 1 a 5 la adecuación de las variables para segregar los ítems: [Educación formal] [Educación superior] [Educación no formal] [Cibereducativos] [Necesidades educativas especiales] [Género] [Localidad] [Zona].

- Indique si eliminaría alguna variable de los que conforman el conjunto de indicadores. En caso afirmativo, ¿podría indicar cuál/es?.

- Indique si incorporaría alguna variable para segregar los diferentes indicadores. En caso afirmativo, ¿podría indicar cuál/es?.

- Indique si modificaría alguna variable de los que conforman el conjunto de indicadores. En caso afirmativo, ¿podría indicar cuál/es?.

- Si ha indicado alguna variable para modificar, ¿podría sugerir el cambio del ítem?.

- Indique sus observaciones en relación con el cuestionario o aquello que quiera remarcar.

Las denominaciones de las dimensiones y los indicadores se modificaron en las dos vueltas. En un inicio organizamos los indicadores en Infraestructura y Recursos, e

Inclusión. En la primera vuelta, a partir de la respuesta a la pregunta: «Indique si incorporaría alguna dimensión por creer que ello contribuiría a la mejora del conjunto de indicadores», tres sobre siete expertos, contestaron afirmativamente. Y ante la pregunta de cuál o cuáles incorporarían, opinaron que cambiarían el nombre de ambas e indicaron que «Recursos es infraestructura de las instituciones y es un matiz muy relevante». Además, entendieron que Inclusión es «... un término poco definido, más aún cuando los indicadores que la desarrollan se refieren expresamente a los condicionantes personales de los potenciales usuarios. Es más exacto usar *condicionantes personales* de los usuarios.»

Con estos aportes, realizamos modificaciones en las denominaciones de las dimensiones, quedando finalmente como Infraestructura y Acceso y, Usuarios. También agregamos indicadores para conocer, más en profundidad, las características de los usuarios y reagrupamos los referidos a los recursos humanos.

En la segunda vuelta del Delphi, sobre las mismas preguntas, dos de los expertos expresaron que agregarían las siguientes dimensiones: Índice de desarrollo Humano y Tutores. La primera porque «... tiene como fuente el PNUD y nos posibilita cruzar datos con los datos obtenidos en las dos dimensiones anteriores. Con esta dimensión podemos hablar de inclusión digital. Si nos quedamos sólo con las dos anteriores quedaríamos más acotados a brecha digital.»

A partir de esta recomendación, incorporamos la dimensión Índice de Desarrollo Humano y seleccionamos para ésta, indicadores del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y los relativos a la población educativa total, y nivel

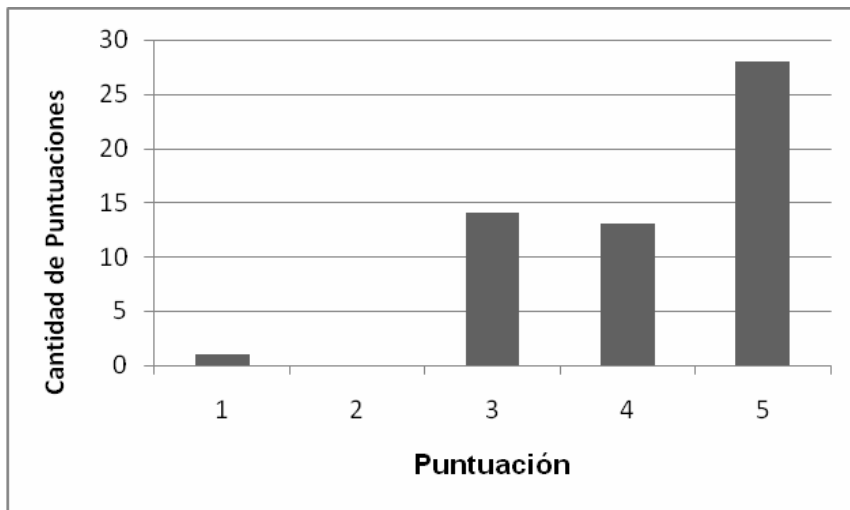


Gráfico 3. Consenso del Estudio Delphi para variables de Indicadores del OTEP. Elaboración propia. Fuente estudio Delphi.

de educación alcanzado en el sistema educativo.

Las variables se analizaron sólo en la primera vuelta. El Gráfico 3 nos muestra el consenso sobre las ocho variables presentadas. Los expertos observaron que la variable denominada Educación Formal se superponía con la de Educación Superior, que también es formal. Por lo tanto, las definimos en Educación Obligatoria, Educación Superior y Educación no Formal.

El proceso de investigación para la construcción de indicadores del OTEP concluye con 55 indicadores agrupados en tres dimensiones: Infraestructura y Acceso, Índice de Desarrollo Humano y Usuarios.

Los incluidos en Infraestructura y Acceso enunciados en la Tabla 1, nos indican la existencia de equipamiento y el acceso de las instituciones a la red, así como también, la disponibilidad, características y distribución de los recursos humanos y financieros vinculados a las TIC en educación. Nos

posibilitan además, relacionar recursos y resultados educativos. Cabe señalar, que si bien no está desglosada en la Tabla, la variable Educación la diferenciamos en las Instituciones Educativas (IE) de nivel superior, obligatoria y especial. Otras variables que también se identifican son la etnia y la zona de residencia.

Para que los indicadores puedan tener la posibilidad de comparabilidad internacional hemos tomando las recomendaciones de CEPAL (2009), que expresa que deben medir un periodo anual. Este recorte temporal se requiere porque evita encontrar explicaciones erróneas a cambios que responden sólo responden a variaciones estacionales.

Los indicadores de la dimensión Índice de Desarrollo Humano (ver Tabla 2), medidos por el PNUD nos indican la relación entre el acceso y el uso, y los ingresos y los niveles de educación alcanzados en total de la población por edad y género.

Los indicadores de la dimensión Usuarios

INDICADORES	VARIABLES			
	Educación	Ciber Educativos	Edad	Género
1.Cantidad de computadoras sobre la población total				
2.Tipo de conexión del lugar preferente de conexión: banda angosta / banda ancha fija / banda ancha móvil			X	
3.Porcentaje de Instituciones Educativas (IE) que disponen de radio con fines educativos	X			
4.Porcentaje de IE que disponen de televisor con fines educativos	X			
5.Porcentaje de IE que disponen de computadoras con fines educativos	X			
6.Porcentaje de IE que disponen de comunicaciones telefónicas	X			
7.Lugar preferente de conexión, últimos 12 meses: Casa/Trabajo/ IE/Local acceso comercial/Local acceso comunitario/Teléfono celular/Otros			X	X
8.Proporción casas con acceso a internet				
9.Proporción empresas con acceso a internet				
10.Número de computadoras en IE con conexión a internet	X			
11.Porcentaje de alumnos que cuentan con acceso a Internet en la institución de educación	X			
12.Número de dinamizadores por usuario	X	X	X	X
13.Número de computadoras por alumno gestión pública/privada	X			
14.Relación alumnos/computadoras con conexión a Internet: gestión pública/privada	X			
15.Porcentaje de IE que ofrecen programas de educación a distancia mediados por TIC	X			
16.Número de computadoras por usuario		X		
17.Disponibilidad de atención por días y horas		X		
18.Porcentaje de IE que cuentan con enseñanza asistida por Internet	X			
19.Porcentaje de IE con licencias o suscripciones a bibliotecas científicas digitales	X			
20. Número de IE con presencia en la red (página web, redes sociales...)	X			
21.Número de IE que tengan programas de radio/televisión con fines educativos	X			
22.Número de IE que ofrecen trámites e-administrativos vinculados con la educación: gestión pública/privada	X			
23.Porcentaje de años educativos que utilizan instrucción asistida con TIC	X			
24.Proporción de la educación en el gasto público	X			
25.Proporción de gasto en TIC en instituciones: gestión pública/privada	X			
26.Porcentaje de docentes de IE certificados para enseñar TIC	X			
27.Porcentaje de IE que cuentan con servicios de apoyo a TIC	X			
28.Porcentaje de docentes de IE certificados a través de programas de educación a distancia mediados por TIC	X			
29.Porcentaje de docentes de IE que enseñan conocimientos básicos computacionales	X			
30.Porcentaje de docentes que enseñan una o varias materias utilizando recursos TIC	X			
31.Relación alumnos/docentes en materias que utilicen computadoras	X			

Tabla 1. Indicadores OTEP. Dimensión Infraestructura y Acceso.

INDICADORES	VARIABLES			
	Educación	Ciber Educativos	Edad	Género
32. Coeficiente de Gini Ingresos				
33. Índice de la educación ajustado por la desigualdad				
34. Índice de ingresos ajustado por la desigualdad				
35. Índice de desarrollo humano ajustado por la igualdad				
36. Población total educativa			X	X
37. Nivel primario completo			X	X
38. Nivel secundario completo			X	X
39. Población que finaliza en años esperados en el sistema educativo			X	X
40. Población que finaliza educación secundaria con 25 años o más			X	X
41. Sin educación formal			X	X
42. Población que finaliza educación primaria con 25 años o más			X	X

Tabla 2. Indicadores OTEP. Dimensión Índice de Desarrollo Humano.

INDICADORES	VARIABLES			
	Educación	Ciber Educativos	Edad	Género
43. Tiempo medio de conexión, últimos 12 meses: Hasta 1 hora/Entre 1 y 2 horas/Más de 2 horas		X		X
44. Frecuencia individual de acceso, últimos 12 meses: Al menos una vez al día/Al menos una vez por semana/Menos de una vez por semana		X		X
45. Finalidad del uso de internet, últimos 12 meses: Educación/ Capacitación/Trámite adm. gubernamentales/Obtener información /Contratar servicios/ Operaciones bancarias/Otros especifique		X		X
46. Servicios utilizados cuando se conecta a Internet, últimos 12 meses: Correo electrónico/Buscadores/Comunicación / Word/Entretimiento /Otros		X		X
47. Situación Laboral: Empleado asalariado/ Trabajo independiente /No integra la fuerza laboral	X	X	X	X
48. Grado de satisfacción de los alumnos sobre el uso de TIC con fines educativos	X			
49. Porcentaje de actividades escolares realizadas con el uso de TIC: Búsqueda de Información/Excel/Power Point/Word/Otros	X			
50. Tasa de promoción de alumnos que cursan con enseñanza asistida por TIC: gestión pública/privada	X			
51. Tasa de usuarios que utilizan TIC en búsqueda de trabajo		X		
52. Tasa de alumnos que utilizan TIC con fines educativos	X			
53. Tasa de alumnos que utilizan TIC con fines educativos y trabajan Medio tiempo/Tiempo completo	X		X	X
54. Tasa de docentes que consideran útil el uso de TIC con fines educativos	X		X	X
55. Tasa de docentes no certificados que accederían a capacitación en TIC con fines educativos	X		X	X

Tabla 3. Indicadores OTEP. Dimensión Usuarios.

(ver Tabla 3) revelan las características de los mismos en términos de intereses, expectativas, situación laboral y finalidades del uso de internet, así como también, la igualdad de

oportunidades. Los identificamos en las variables de género, edad, etnia, necesidades educativas especiales y zona de residencia. Las características del uso de TIC con fines

pedagógicos las distinguimos en Educación Obligatoria, que incluye educación primaria y secundaria, y Educación Superior. También caracterizamos los usuarios en la variable Cibereducativos. Estos espacios promueven la inclusión digital ofreciendo una variedad de servicios, a una población diversa en edad, género, intereses, capacidades, competencias en el uso de TIC..., y se vinculan a la educación formal porque ofrecen espacios a aquellos que carecen de acceso a computadoras e internet en sus domicilios, así como también, reciben apoyo para el uso de las TIC. Los dinamizadores de estos espacios los identificamos en Infraestructura y Acceso por nivel educativo alcanzado, edad y género.

Las fuentes de información se toman de estadísticas, censos e informes de organismos provinciales, nacionales e internacionales, del PNUD; de encuestas y entrevistas realizadas por el equipo del observatorio, así como también, de los informes producidos por el observatorio.

3. Discusión.

El OTEP en un espacio de construcción cooperativa y colaborativa que aplica estos indicadores para estudiar el acceso y uso de las TIC en la educación en la Patagonia. Produce y difunde información centrada en los aspectos que miden los indicadores con la finalidad de contribuir con las políticas que buscan promover la inclusión digital.

Estos indicadores han sido elaborados para ofrecer información oportuna, útil y académicamente confiable; el procedimiento de elaboración de los mismos y, especialmente, la aplicación de la técnica Delphi les otorga, a partir del estudio y el consenso de expertos, la mayor solidez posible.

Estas herramientas nos permiten reunir los elementos suficientes para identificar el capital humano y los recursos materiales existentes, así como la distribución de éstos, las características distintivas de los usuarios, los cambios y continuidades que se producen y los factores que intervienen, en un tiempo y en un espacio determinado.

El proceso de elaboración y selección de estos indicadores queda abierto a las adecuaciones y actualizaciones necesarias en la región, y para ello se dispondrá de un procedimiento de revisión en relación a su aplicación real sobre el terreno.

4. Referencias bibliográficas.

Briceño, M. & Romero, R. (2011). Evaluación de un libro electrónico multimedia para el aprendizaje de la lectura y escritura en niños (6-7 años). *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 39, 197-209.

Cabero, J. (2004). Reflexiones sobre la brecha digital y la educación. En F. Soto & J. Rodríguez (Coords). *Tecnología, educación y diversidad: retos y realidades de la inclusión digital* (pp. 23-42). Recuperado de <http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir/pdf/brecha.pdf>

_____, Barroso, J., Romero, R., Román, P., Ballesteros, C., Llorente, M.C & Morales, J.A. (2009). La aplicación de la técnica Delphi, para la construcción de un instrumento de análisis categorial de investigaciones e-learning. *EDUTEc. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 28. Recuperado de http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec28/articulos_n28_pdf/Edutec-Cabero_Barroso_otros_n28_Cabero-Delphi.pdf

CEPAL (2009). *Diagnóstico sobre Temas Metodológicos y Nuevos Indicadores Tic.*

Temas Metodológicos y de Armonización En Encuestas Tic de Hogares y Empresas y Recomendaciones Para El Desarrollo De Indicadores Tic en Educación. Conferencia estadística de la Américas. Quinta reunión. OSILAC Bogotá. Recuperado de <http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/1/36481/CEA5ddr4e.pdf>

Cechini, S. (2005). *Indicadores Sociales en América Latina. Unidad de Estadísticas Sociales. CEPAL.* Recuperado de http://websie.eclac.cl/redesa/Aplicacion/documentos/reunion_final_social/S%20Cecchini%20-%20Indicadores%20Sociales%20en%20ALC.PDF

Luna, P., Infante, A. & Martínez-López, F. (2005). Los Delphi como fundamento metodológico predictivo para la investigación en Sistemas de Información y Tecnologías de la Información (IS/IT). *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 26. Recuperado de <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n26/n26art/art2608.htm>

Prado Lima, M. (2007). *Igualdad e Inclusión Digital.* (Tesis Doctoral inédita). Mallorca.

OSILAC (2009). *Propuesta regional para la medición de Indicadores sobre TIC en educación: Guía metodológica. OSILAC en cooperación con el Grupo de Trabajo en TIC de la Conferencia Estadística de las Américas de la CEPAL.* Bogotá. OSILAC.

Unión Internacional de Telecomunicaciones. PARTNERSHIP (2010). *Para la Medición de las TIC para el Desarrollo. Indicadores Clave sobre TIC.* Recuperado de <http://www.eclac.org/socinfo/noticias/documentosdetrabajo/4/39964/CoreICT.pdf>

Fecha de recepción: 19-12-2011

Fecha de evaluación: 14-02-2012

Fecha de aceptación: 08-05-2012