LA DISMINUCIÓN DE LA DESERCIÓN ACADÉMICA UNIVERSITARIA MEDIANTE EL CORRECTO MANEJO DE LAS FINANZAS PERSONALES

JUAN CARLOS MUÑOZ VERA
Bogotá, Colombia

Resumen

En mi época como estudiante universitario pude evidenciar que varios compañeros se retiraban de la universidad debido a la falta de medios económicos, en los años como docente universitario, el patrón de deserción se mantiene y esto entristece bastante, porque son puertas que se van cerrando al crecimiento personal y económico, no solo a a un ser humano, sino a toda una familia e incluso a toda una sociedad. La presente investigación tiene como objetivo de estudio ayudar a disminuir la deserción académica universitaria mediante el buen manejo de finanzas personales. El tipo de diseño de investigación es una mezcla de investigación exploratoria, investigación documental e investigación de campo. Los métodos, técnicas e instrumentos utilizados fueron Análisis-Síntesis, Deductivo-Inductivo, Histórico-Lógico y Empírico. Las técnicas utilizadas fueron Observación, Entrevista, Encuesta y Triangulación.

Objetivos

- Crear una buena conciencia del manejo del dinero
- Fomentar la necesidad de construir una herramienta académica
- Indagar cuál es el mejor método para crear conciencia sobre el manejo del dinero
- Plantear un método Psico- pedagógico para fomentar el buen manejo del dinero

Hipótesis

Al crear una buena conciencia del manejo de las finanzas se puede **mitigar** en gran manera la deserción universitaria por falta de medios económicos, **permitiendo** que más jóvenes puedan tener una mejor calidad de vida no solo para ellos sino para todo su núcleo familiar y si el núcleo de la sociedad está creciendo y está mejorando, indudablemente todo un país va a crecer.

Antecedentes

Figura 1: Teorías abandono de los estudiantes [1]

Figura 2: Principales causas deserción universitaria [2]

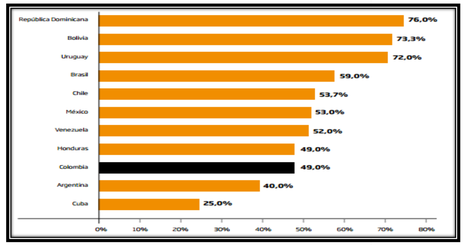


Figura 3: Deserción por cohorte en América Latina [3]

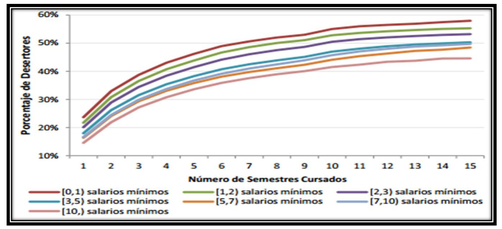
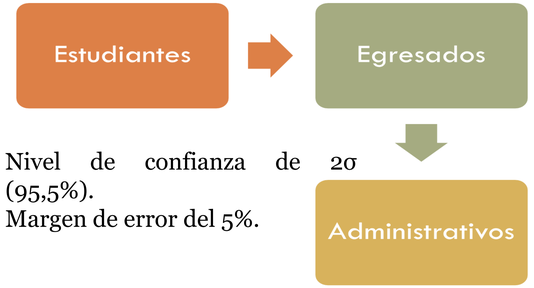


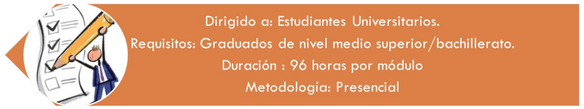
Figura 4: Porcentaje de desertores según ingreso en la familia entre 1998-1 y 2014-1 [4]

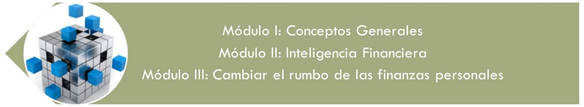
Muestra



- Nivel de confianza de 2σ (95,5%).
- Margen de error del 5%.

Propuesta

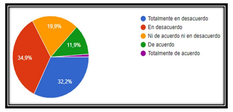




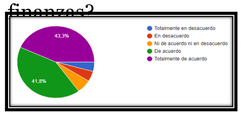
Resultados

Info. General

¿Cree usted que las universidades se preocupan por enseñar a los estudiantes el manejo de las finanzas?

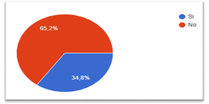


¿Cree usted que en las universidades se debe enseñar el manejo de las finanzas?

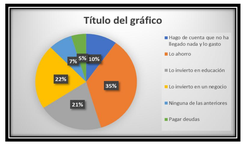


Int. Financiera

¿Usted tiene un presupuesto anual de gastos e ingresos?

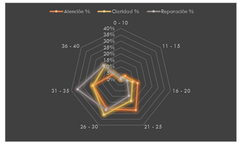


¿Qué hacer con un dinero adicional?

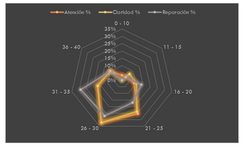


Int. Emocional

Resultado TMMS 24 Hombres



Resultado TMMS 24 Mujeres



Conclusiones

- ✓ La primera razón para la deserción universitaria mencionada es por inconvenientes económicos.
- ✓ Las universidades no se preocupan por enseñar el buen manejo de las finanzas.
- ✓ Las universidades están formando profesionales para producir, pero no para administrar.
- ✓ El 91,9% de las personas reconocen la importancia de tener buenos hábitos financieros, pero solo el 42,5% de los encuestados están dispuestos a invertir algún dinero económico para aprender esos buenos hábitos.
- ✓ La inclusión y permanencia de los adolescentes y jóvenes en las escuelas es un reto de los sistemas educativos

References (Calibri, 32 points)

1. Urquidez, D. Diaz, F. Sotelo, H. Demirdjian, M. y Rodriguez, J. (2016). El abandono escolar en la educación superior. Recuperado de: http://sistemanodalsinaloa.gob.mx/archivoscomprobatorios/_15_memoriaextenso/260.pdf. (18/07/2016).Christine Haas, "Engineering Ambassador Network: Year 1," *2015 ASEE Conference* (Seattle, WA: ASEE).
2. Universidad del Rosario. (2017). Deserción estudiantil: las universidades pasan al tablero. Recuperado en: http://www.urosario.edu.co/desercion/. (29/05/2017)
3. Ministerio de Educación Nacional. (2009). Deserción estudiantil en la educación superior colombiana. Recuperado de: http://www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/articles-254702_libro_desercion.pdf. (18/07/2016)
4. Universidad de los Andes (2014). Determinantes de la deserción. Recuperado de: https://www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/articles-254702_Informe_determinantes_desercion.pdf. (10/06/2017)

Condiciones Básicas para la Alfabetización Digital en la formación Docente

Autor: Jesús Samuel Gálvez Escalona
ISCEEM, Ecatepec
MÉXICO

INTRODUCCIÓN

La presente propuesta parte del proyecto de investigación, que inicio en el mes de agosto de 2016 al ingresar al programa de maestría en investigación educativa del ISCEEM, unidad académica Ecatepec, sobre las condiciones básicas para la formación docente en alfabetización digital, donde se busca reconocer y analizar el proceso de docentes del nivel medio superior frente a la alfabetización digital, identificar sus interacciones, significados, métodos para enfrentar el cambio de mentalidad necesario para desarrollar e interactuar en ambientes que integren la tecnología a procesos educativos

Definir las condiciones básicas para la alfabetización digital en la formación docente permitirá fomentar el desarrollo de programas y políticas que fortalezcan la formación y actualización docente en el desarrollo de competencias digitales, así como fundamentos para la generación de ambientes de aprendizaje.

Como valor teórico, se cubrirá una ausencia en la investigación de habilidades digitales docentes en el nivel medio superior, los aportes de las ciencias cognoscitivas en el ámbito educativo, la alfabetización digital, su importancia como factor de inclusión en la sociedad del conocimiento y la información en el Estado de México.

Es importante mencionar el aporte sobre cómo se construyen en la vida cotidiana las condiciones básicas para el desarrollo de las habilidades digitales en un contexto de características que guardan mucha similitud con la mayor parte de las escuelas que conforman el sistema de bachillerato tecnológico del Estado de México.

RESUMEN

Con una nueva vida de trabajo llega un nuevo lenguaje, que se atribuye a las nuevas tecnologías, como lenguajes centrados en la pantalla y con conexión directa a máquinas automatizadas, así como cambios en la vida social y relaciones económicas del país. Actualmente, la preocupación por la existencia de una "diferencia digital" refiriéndose a quienes están alfabetizados digitalmente y quienes no, dicha diferencia puede crear una desigualdad social, situación en la que los no alfabetizados digitalmente quedan en desventaja.

La importancia de un plan de alfabetización digital radica en la posibilidad de prevenir desigualdades resultantes de una diferencia digital, por lo que es importante captar la esencia de lo que es estar alfabetizado digitalmente y dotar de competencias y conocimientos necesarios a los agentes educativos y laborales para aprovechar las posibilidades en el aprendizaje y el trabajo utilizando las nuevas tecnologías.

Es necesario, considerar los aportes de la neurociencia al ámbito educativo. Las ciencias cognoscitivas proporcionan una reconceptualización de los procesos de aprendizaje, por lo que, todo agente educativo debe estar al tanto de estos avances que llegan a ser requisito para la innovación pedagógica.

Las exigencias a los docentes como principales responsables del éxito académico de los estudiantes, así como de su formación para la vida y el trabajo, sobrepasan las capacidades de un docente tradicional. Por lo que, es necesario mejorar la formación docente dotando al profesional de los conocimientos, habilidades y nuevos enfoques que le permitan transformar la mentalidad para generar e integrar mejores ambientes de aprendizaje.

REFERENCIAS

Coulon, A. (1995). Etnometodología y educación. España: Paidos.

Crespo, G. (22 de marzo de 2011). Ilustrados. Comunidad educativa. Obtenido de http://www.ilustrados.com/tema/13255/Etnometodologia-como-metodo-investigacion-cualitativa-aplicacion.html

Kalman, J., Guerrero, I., & Hernandez, O. (2014). El profe 2.0 La construcción de Actividadesde aprendizaje con tecnologías de la información, la comunicación y el diseño. México: Ediciones SM.

Lankshear, C., & Knobel, M. (2010). Nuevos alfabetismos. Su práctica cotidiana y el aprendizaje en el aula. Madrid: Morata.

Definición del problema de estudio

En la actualidad, la globalización presenta retos y oportunidades a los jóvenes para integrarse al mundo laboral y profesional con éxito. La carencia de conocimientos y habilidades potencia una forma de exclusión de la sociedad del conocimiento y la información, las instituciones educativas representan el principal lugar donde los jóvenes tienen el acceso y la oportunidad de adquirir habilidades en el manejo de la tecnología digital, habilidades que fortalecen la justicia social, por tal motivo, se requiere que el docente tenga conocimiento, manejo y apropiación de la cultura digital para que sea formador de los ciudadanos del siglo XXI.

La cultura tradicional docente está presente en las instituciones de educación media superior, lo que representa un reto para lograr la sensibilización sobre la importancia de la alfabetización digital, la comprensión de los procesos de aprendizaje relacionados con las funciones cerebrales superiores, y el rol del docente como responsable de la preparación de sus estudiantes.

Pregunta central:

¿Cuáles son las condiciones básicas en la formación docente en el marco de la sociedad del conocimiento?

Las preguntas secundarias:

¿Cuáles son los mecanismos que permitan el tránsito de la cultura docente tradicional a cultura docente digital?

¿Cómo se desarrolla la alfabetización digital?

¿Cuáles serán las condiciones básicas que propicien en el docente de nivel medio superior el interés por desarrollar la alfabetización digital en sus alumnos?

¿Cuál es el aporte de la neurociencia a la formación y actualización docente?

Metodología

Investigación cualitativa, Denzin y Lincoln (1994) destacan que "es multimétodica en el enfoque, implica un enfoque interpretativo, naturalista hacia su objeto de estudio".

Investigación cualitativa con enfoque etnometodológico (Coulon, 1995) que se centra en los acontecimientos cotidianos y las influencias del conocimiento común en las ciencias humanas, intentando entender cómo la vida cotidiana es producida y organizada.

CONCLUSIÓN

La alfabetización digital es más que habilidades y competencias digitales, es necesario comprender las nuevas mentalidades, momentos y tiempos de aprendizaje, la influencia de la educación informal y las posibilidades del espacio virtual, donde la inmensa mayoría de nuestros estudiantes se sienten más a gusto y pasan mayor parte de su tiempo.

La reflexión acerca de estos aspectos abre muchas líneas de investigación que sería importante considerar por parte de los agentes educativos y de las próximas generaciones de investigadores de la educación. Algunos de estos temas emergentes son: El primero se relaciona con las cuestiones de género, como mencione en el apartado Actitud hacia la tecnología digital, el sexo femenino muestra mayor disposición y entusiasmo al uso de la tecnología digital, inclusive, definen como una necesidad primordial la capacitación para una mejor aplicación en procesos de enseñanza-aprendizaje.

HALLAZGOS

Un primer acercamiento permite establecer que la infraestructura y la falta de conectividad no representan un obstáculo determinante para los procesos de alfabetización digital; por otra parte, la actitud del docente, la edad y la formación profesional del docente tienen mayor influencia en el éxito de procesos de alfabetización.

- El vinculo alfabetización digital y cultura docente presenta resistencia para el cambio a las formas de enseñanza y uso de herramientas digitales.
- En cuanto a la actitud hacia el uso de las tecnologías digitales, las mujeres muestran mayor interés por el uso de la tecnología en sus clases y expresan que los cursos de capacitación son necesarios para complementar su preparación.
- El razonamiento práctico docente y la docencia emergente se van construyendo desde las biografías individuales donde la familia tiene un papel primordial en la determinación. La institución educativa como ente regulador de prioridades, normas y procedimientos tiene una influencia que permea en los sentidos y acciones de los actores del escenario educativo, por lo que el vínculo biografía – gestión institucional son elementos constituyentes del razonamiento práctico docente y la docencia emergente.
- La mirada del docente es "escuela para la vida", los docentes entrevistados reconocen su función como guías y formadores de sus estudiantes, además se preocupan porque ese conocimiento también tenga aplicación fuera de la escuela, en la sociedad, así como en la formación de hábitos que les ayuden en su vida cotidiana.
- El vínculo docencia-sociedad es importante puesto que mejora la interacción con sus estudiantes con características de nativos digitales permitiendo reconocer las necesidades y estilos de aprendizaje que son diferentes en cada individuo. Compromiso con lo social, retribuir a la sociedad, transmitir conocimiento y aprender de forma interaccionista permite un mejor actuar docente reconociendo las necesidades de los nativos digitales.

Resultados y discusión

Se obtuvieron 5 temas con 18 códigos y 16 subcódigos que establecen los datos sobre los que se realiza el proceso interpretativo-comprensivo. A partir de la matriz de análisis cualitativo se realizó el proceso reflexivo para la comprensión e interpretación de los resultados mediante la estrategia de detección de recurrencias, triangulación de referentes empíricos, conceptualización teórica y construcción de categorías que representen los sentidos y significados que conforman la estructura de la realidad en el contexto de estudio.

Procederé a desarrollar las condiciones básicas comenzando con la conformación del **Razonamiento Práctico Docente** como resultado de la interacción de los elementos biografía formativa (formación inicial), formación profesional, actualización docente, requerimientos institucionales, interacción con estudiantes y pares educativos, contenidos curriculares y cultura docente. Durante este proceso el docente define significados, atribuye sentido, desarrolla estrategias para poder alcanzar los objetivos que aprecia como necesarios, lo que me hace reflexionar que es un proceso necesario para lograr la integración del individuo al ámbito de la institución educativa, lo anterior deriva en expectativas y posibilidades que podrían reducir el tiempo de adaptación del docente mediante la sensibilización del rol docente y el fortalecimiento de la actualización profesional.

La siguiente condición básica es el aprovechamiento de la **Docencia Emergente**, categoría que se configura cuando la actividad docente enfrenta escenarios donde el profesor no es especialista, desarrollando funciones que poco se relacionan con su perfil profesional, creando así nuevas configuraciones de la profesión para responder a los retos y demandas que se generan en la práctica docente, por lo que resultaría de gran importancia la creación de espacios y tiempos, físicos y virtuales, donde exista la posibilidad de compartir experiencias, estrategias, materiales, recursos, e información mediante diversos formatos. De esta manera, es posible inducir a los docentes a la cultura de la sociedad del conocimiento donde es vital compartir y contribuir a la creación de contenidos a través de diversos formatos (*blogs, wikis, foros*) archivos de video, audio, imágenes, enlaces y documentos.

Con respecto a la **Economía de Recursos Didácticos** como condición básica resulta de gran importancia su consideración, debido a que el uso, producción, distribución y consumo de recursos didácticos que cubren las necesidades educativas de una institución educativa determinan el grado de posibilidades en la innovación y desarrollo de procesos educativos. Al usar, producir, distribuir y consumir recursos educativos seleccionados por su practicidad y simpleza se limita el trabajo colaborativo, el aprendizaje basado en proyectos, la generación de atmosferas de aprendizaje, además que se aprecia como innecesario el uso de recursos digitales. Los elementos anteriores son requisitos necesarios para proyectos como la alfabetización digital, la creación de sociedades del conocimiento; pero sobre todo se incrementan las brechas digitales, relegando los recursos digitales al ocio y el entretenimiento.

Tecnología, Conocimiento, y Sociedad

La evaluación del aprendizaje mediante la enseñanza con recursos tecnológicos

Erick Radaí Rojas Maldonado
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Morelia, México

RESUMEN

El presente trabajo de investigación, se centra en proponer y evaluar el aprendizaje del concepto de límite a través de una serie de secuencias didácticas de modo tal que se abordó la enseñanza del concepto de límite como una manera alternativa a la que actualmente se enseña por la definición de Cauchy. Se diseñó un modelo metodológico en entornos virtuales que integra un conjunto de elementos coherentes que favorece el aprendizaje y promueve el desarrollo de competencias específicas en los estudiantes utilizando la tecnología para su comprensión y desarrollo. Este proyecto fue aplicado en el Colegio Primitivo y Nacional de San Nicolás de Hidalgo, en el bachillerato de ingeniería y arquitectura, mediante la metodología de investigación-acción. Se seleccionaron evaluaciones de periodos anteriores donde la enseñanza fue bajo un esquema tradicional. En el semestre 2015/2016 se instruyó bajo la propuesta que se señala en Secuencias Didácticas (Rojas, 2015). Se aplicó estadística no paramétrica para obtener conclusiones respecto de las variables en consideración y así establecer criterios de validación. El resultado fue una ligera mejora en el aprovechamiento, sin embargo, se manifestaron actitudes del estudiante referente al interés de aprender.

INTRODUCCION

El concepto de límite es un elemento indispensable en la estructura matemática, para comprenderlo es preciso abrir los sentidos y disponer nuestro razonamiento.

Por ejemplo, el derrumbe de un edificio por el movimiento de un temblor, se dice que éste sobrepasó su límite de resistencia y como consecuencia se cayó; o en el caso de una liga o un resorte, si se rebasa el límite de elasticidad se produce una deformación permanente.

El cálculo de tangentes a una cónica fue un problema planteado en la antigüedad, y su solución es por medio del cálculo de límites para toda curva. La idea de límite que se usa para hallar tangentes y velocidades dio origen a la idea central del cálculo diferencial.

Hoy en día el cálculo representa una magnífica herramienta de trabajo en todas las áreas de la ciencia, por ejemplo, se utiliza en economía al calcular el costo marginal y el ingreso marginal para obtener una utilidad máxima. En biología, para analizar la velocidad con que un virus como el VIH muta aleatoriamente con el fin de comprender su comportamiento y propagación.

De ahí resulta la importancia de una estrategia para enseñar límites. Pero, ¿es la estrategia adecuada para aprender?

ANTECEDENTES

Sierpinska (1985) propone una serie de obstáculos epistemológicos, basándose en la génesis histórica del concepto, y posteriormente (Sierpinska,1990), presenta una lista de obstáculos asociados al límite secuencial y los actos de comprensión necesarios para superarlos.

Al realizar un estudio sobre el concepto de límite de una función en alumnos universitarios, Tall (1991) propone presentarles situaciones adecuadas que provoquen conflicto cognitivo originando un desequilibrio que los conduzca a la superación de los obstáculos epistemológicos presentes en la enseñanza de este concepto. Se deberá favorecer la integración de las tres representaciones sobre el límite funcional: gráfica, numérica y simbólica.

Artigue (1995), describe tres grupos de dificultades en el aprendizaje, asociadas a la complejidad de los objetos, al concepto de límite y al número real. Asimismo, señala la "dificultad de separarse de una visión de límite en simples términos de proceso para disociar con claridad el objeto límite del proceso que ha permitido construirlo para dotarlo de una identidad propia".

En sus investigaciones referidas a las ideas relacionadas con proceso/objeto para el caso del límite, Cottrill et al.(1996) señalan que la dificultad en comprender el concepto de límite radica en que esto requiere la reconstrucción de dos procesos coordinados:

(x→ a, f (x)→ L) como un proceso descrito como

$0 < |x-a| < \delta$ implica $|f(x)-L| < \varepsilon$

Para todo ε > 0 existe δ > 0

Este proceso coordinado tiene dificultad en sí mismo y no todos los alumnos pueden construirlo inmediatamente.

OBJETIVO

Evaluar el aprendizaje logrado bajo la propuesta de Secuencias Didácticas para la enseñanza del Concepto de Límite en el Cálculo. (Rojas, 2015)

RESULTADOS

Se evalúo la unidad correspondiente a Límites de acuerdo con un modelo de examen y los resultados obtenidos se arrojan en la siguiente tabla.

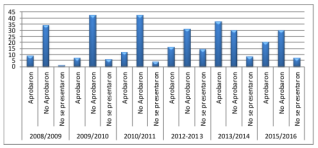


Figura 1 Evaluación de alumnos correspondiente a la unidad temática de Límites. Fuente: Rojas, E. (2016)

Una representación de los datos en una gráfica de columna apilada 100% se considera pertinente mostrar

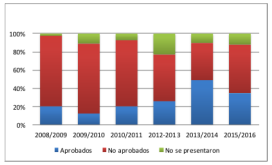


Figura 2 Gráfica de la evaluación de los alumnos de manera global en columna apilada 100%. Fuente: Rojas, E. (2016)

Figura 3 Aprovechamiento de los alumnos por semestres. Fuente: Rojas, E. (2016).

	Sin TIC 2013/2014	Con TIC 2015/2016	SUMA
Promedio	5.64	3.4	4.70
Mediana	6.6	3.15	3.3

Tabla 1 Comparativa de los promedios y medianas de las evaluaciones obtenidas en el 2013/2014 y 2015/2016 Fuente: Rojas, E. (2016).

	Sin TIC 2013/2014	Con TIC 2015/2016	SUMA
NO aprobaron	30	30	60
Aprobaron	37	20	57
SUMA	67	50	117

Tabla 2 Matriz de evaluaciones reales. Fuente: Rojas, E. (2016).

	Sin TIC 2013/2014	Con TIC 2015/2016
No aprobaron	34.35897436	25.64102564
Aprobaron	32.64102564	24.35897436

Tabla 3 Matriz de evaluaciones esperadas. Fuente: Rojas, E. (2016).

Hipótesis nula H_o: El aprendizaje del límite es independiente de la aplicación de un software.

Hipótesis alternativa H_a: El aprendizaje del límite es independiente de la aplicación de un software.

Realizando los cálculos correspondientes se obtiene $Valor\ de\ P = 0.10314906$ y $Valor\ Prueba\ X^2 = 2.65616654$

Dado que $Valor\ de\ P > 0.05$ podemos concluir que es válida la Hipótesis *nula H_o*

Es decir, El aprendizaje del límite es independiente de la aplicación de un software.

Ahora bien, es preciso cuestionar, ¿Existe alguna mejoría en involucrar software en la enseñanza de la Unidad temática de límite?

Hipótesis nula H_o: El aprendizaje del límite es independiente de la aplicación de un software.

Hipótesis alternativa H_a: El aprendizaje del límite es independiente de la aplicación de un software.

Realizando los cálculos correspondientes se obtiene $Valor\ de\ P = 0.10314906$ y $Valor\ Prueba\ X^2 = 2.65616654$

Dado que $Valor\ de\ P > 0.05$ podemos concluir que es válida la Hipótesis *nula H_o*

Es decir, El aprendizaje del límite es independiente de la aplicación de un software.

Ahora bien, es preciso cuestionar, ¿Existe alguna mejoría en involucrar software en la enseñanza de la Unidad temática de límite?

	Sin TIC 2013/2014	Con TIC 2015/2016	SUMA
Valores menores a la Mediana	17	25	42
Valores mayores o iguales a M	50	25	75
SUMA	67	50	117

Tabla 1 Matriz de frecuencias reales con respecto a la Mediana globalizada. Fuente: Rojas, E. (2016).

	Sin TIC 2013/2014	Con TIC 2015/2016
Valores menores a la Mediana	24.05128205	17.94871795
Valores mayores o iguales a M	42.94871795	32.05128205

Tabla 1 Matriz de frecuencias esperadas con respecto a la Mediana globalizada. Fuente: Rojas, E. (2016).

Hipótesis nula H_o : El uso de software no mejora la comprensión de los límites

Hipótesis alternativa H_a : El uso de software mejora la comprensión de los límites

Realizando los cálculos correspondientes se obtiene $Valor\ de\ P = 0.006013091$ y $Valor\ Prueba\ X^2 = 7.54637527$

Dado que $Valor\ de\ P < 0.05$ podemos concluir que es válida la *Hipótesis alternativa H_a*.

Es decir, el uso de software mejora la comprensión de los límites.

Conclusiones

Es evidente que en la educación no se debe de escatimar ni recursos, ni esfuerzos. Se tuvo una mejora en la aplicación de secuencias didácticas incorporando las TIC, no de manera vertiginosa como se esperaba.

Pero a pesar del esfuerzo por parte de los docentes de modo de innovar e incorporar material didáctico, los resultados han demostrado que no son del todo satisfactorios.

Es pertinente señalar que el alumno es responsable de su aprendizaje. Es decir, que buscan el mecanismo adecuado para aprender pero siempre y cuando tengan la necesidad de ello.

El manejo algebraico continúa siendo la herramienta sustancial para el desarrollo de la ciencia matemática, pero la herramienta para resolver problemas es la tecnología. El fin que se quiere lograr, dependerá del modelo educativo.

Referencias

Artigue, M. (1995), "El lugar de la didáctica en la formación de profesores", en *Ingeniería didáctica en Educación Matemática*. México :Grupo Editorial Iberoamericano

Cornu, B. (1983) *Apprentissage de la notion de limite: conceptions et obstacles*. Thèse de 3ème cycle, Mathématiques. Grenoble: Université I de Grenoble.

Cornu, B. (1991). Limits. En D. Tall (ed.): Advanced Mathematical Thinking. Dordrecht: Kluwer, 153-166.

Cottrill, et al (1996) *"Understanding the Limit Concept: Beginning with a Coordinated Process Schema"*. Journal of Mathematical Behavior. 15, 167-192

OECD. (2015). *Students, Computers and Learning: Making the Connection.* Recuperado el 12 de 12 de 2015, de PISA: http://dx.doi.org/10.1787/9789264239555-en

MGO (1980) Manual General de Organización. Extraído el 20 de Julio del 2011. http://www.informacionpublica.umich.mx/Docs/Manual%20General%20de%20Organizacion.pdf

Rojas, E. R. (2015). Secuencias didácticas para la enseñanza del concepto de límite en el cálculo. *Aprendizaje en Ciencia, Matemáticas y Tecnología, 2*(2), 63-76.

Sierpinska, A. (1985) Obstacles epistemologiques relatifs a la notion de limite. Recherches en Didactique des Mathématiques, vol 6.1, 5-67.

Tall, D. (1991) *The Psychology of Advanced Mathematical Thinking*. En: David Tall (Ed.), *Advanced Mathematical Thinking* (pp. 3-21). Netherlands: Kluwer Academic Publishers.

Aprendizaje

Iniciando la mirada en Política Científica en la cátedra de Metodología de la Investigación

Vivian Minnaard, Universidad FASTA. ISFD N°19, Colegio Illia, Mar del Plata, Argentina
Claudia Minnaard, IIT&E , Facultad de Ingeniería, UNLZ, Buenos Aires, Argentina

Introducción

Albornoz, M. presenta un interrogante sobre porque estudiar la política científica. Y una de las respuesta es la interiorizarse en los problemas y las soluciones propuestas por los países con los recursos disponibles.

Resumen

Iniciar el pensamiento de los alumnos que ingresan en las aulas de cátedra de Metodología de la Investigación por primera vez, exige que los docentes a cargo de la misma reflexiones sobre como contextualizar la misma en la Ciencia de Hoy, en la investigación actual y en la Política Científica y sus estrategias. Es por ello que se decide implementar la modalidad b-learning. Y en las actividades desarrolladas en la plataforma plantear estas temáticas que desarrollen el contexto del proceso de investigación. La primera actividad planteada en el Ciclo 2017 fue una Caza del Tesoro que abarcaba a través de una búsqueda dirigida por la web el recorrido de Ciencia, Conocimiento Científico, Contextos, Investigación Básica, Investigación Aplicada, I+D, I+D+i para finalmente integrar los contenidos asociándolo con una noticia de la actualidad asociadas a sus carreras. En la segunda actividad cuyos resultados se presentan en la presente investigación se presenta un artículo sobre Política Científica e indicadores en un foro de intercambio.

Palabras claves. Política Científica; Indicadores; Cátedra de Metodología de la Investigación, Foro de intercambio

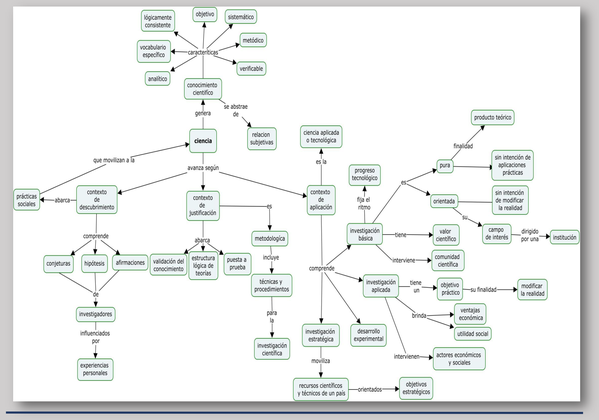


Figura N°1. Ciencia, conocimiento científico

Fuente: Elaborado por alumnos de la cátedra de Metodología de la Investigación (2017)

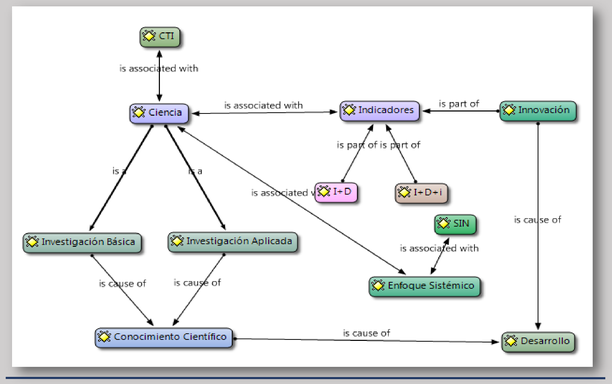


Figura N°2. Ciencia y conocimiento científico bajo análisis

Fuente: Elaborado por alumnos de la cátedra de Metodología de la Investigación (2017)

Antecedentes

Salazar-Ceballos, Alexander. Angulo-Delgado, Fanny. Soto-Lombana, Carlos en su publicación hacen un recorrido analítico sobre la evolución de los modelos de innovación seleccionado por las políticas científicas de varios países. Iniciando en el modelo lineal, y reflexionando sobre el Modo 2 de Gibbons y el llamado modelo de triple hélice que asocia Universidad-Estado-Empresa propuesto por Etzkowitz y Leydesdorff (2000).[1]Estos autores hacen referencia a la participación ciudadana recordando palabras a las que se suele hacer referencia información, consulta, participación, compromiso, involucramiento y colaboración[2] Loray, R. (2017) destaca la promoción de la formación de redes que dinamicen el flujo de información y el intercambio de la misma. La autora destaca que para la promoción de la ciencia tecnología y la innovación se busca la participación del entrado de las instituciones Es por ello que reflexionando sobre los trabajos de estos investigadores, se considera relevante iniciar a los alumnos en el transito de un camino que contextualice la investigación y la política científica.

Pregunta

¿Cuales son las representaciones de los alumnos sobre aspectos de Política Científica en la cátedra de Metodología de la Investigación de la Licenciatura en Nutrición, Fonoaudiología y Kinesiología durante el mes de mayo de 2017 y las asociaciones con la mirada del autor sujeto análisis?

Participantes/Muestra

La investigación se desarrolla en forma descriptiva de corte transversal. La muestra no probabilística por conveniencia está forma por 52 alumnos de la Licenciatura en Nutrición, Kinesiología y Fonoaudiología que se dividen en 15 grupos de trabajo. Se presenta en el foro de intercambio un artículo sobre Política Científica y se analiza el resultado del primer ítem que indagaba los conceptos trabajados con anterioridad y realizan una red conceptual por grupo de trabajo que permite visualizar como relacionan conceptos.

Resultados

Los alumnos de los distintos grupos hacen referencia a los siguientes conceptos . Se observa que Ciencia es citado por 43 alumnos, Conocimiento Científico 45, Investigación Básica 43, Investigación Aplicada 36, Innovación 15, Desarrollo 15, I+D 19, Indicadores 29, Tecnología 43. El segundo ítem indagaba que nueva mirada sumaba el autor, el 100% coincidió en la mirada sistémica. **En el tercer ítem** se les pidió que realicen un texto de 150 palabras asociando Ciencia-Investigación- Indicadores. El análisis de las respuestas de los alumnos se analiza con un programa de análisis cualitativo asistido por computadora. **En el cuarto ítem se les solicita que busquen ejemplos de indicadores para medir Investigación Científica.** Se realiza una categorización de los indicadores seleccionados por los alumnos en tres grupos: Organización de investigaciones, Publicaciones y I+D e I+D+i. con los resultados se visualizan con gráficos tela de araña que no solo permiten observar aspectos asociados sino además en que medida se asocian.

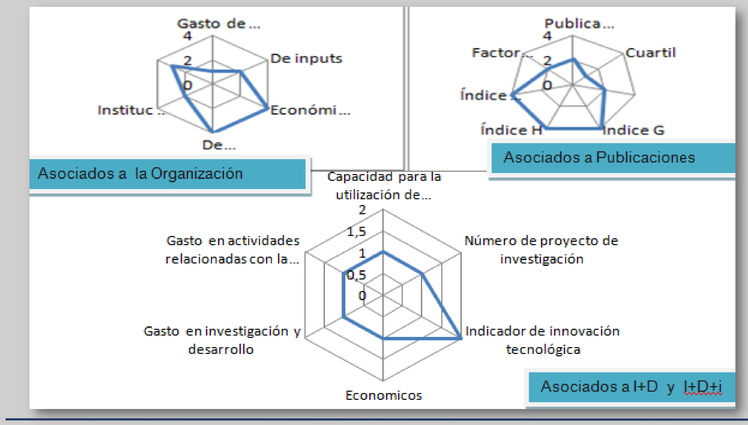


Figura N°3. Indicadores seleccionados por los alumnos

Fuente: Elaborado sobre datos de la Investigación (2017)

	Indicador	Ciencia	Tecnologia	Innovación	Desarrollo	Modelo Lineal
1	I+D I+D+i	Si	Si	Si	Si	Sobresimplificación de la realidad
2	I+D I+D+i	Si	Si	Si	Si	Adhiere a un modelo sistémico
3	I+D	Si	Si	Si	No	Indica que es mucho más complejo que el modelo lineal
4	I+D I+D+i	Si	Si	Si	No	No hace referencia
5	I+D I+D+i	Si	Si	Si	No	No hace referencia
6	I+D I+D+i	Si	Si	Si	Si	Indica que es mucho más complejo que el modelo lineal
7	I+D I+D+i	Si	Si	Si	Si	Los escenarios prospectivos y las políticas tecnocientíficas hacen que sea necesario superar el modelo lineal
8	I+D.	Si	Si	Si	Si	Reconoce limitaciones, en el indicador ya que sólo mide una parte de un proceso complejo. En lo que respecta a la aplicabilidad, se puede decir que la I+D puede aplicarse a, entre otros aspectos: Es esencial poder medir los avances obtenidos y evaluar los resultados
9	I+D.	Si	Si	Si	Si	El modelo lineal brinda una visión parcial de la realidad El enfoque de los Sistemas Nacionales de Innovación (S.I.N.) analiza las interacciones impactan sobre la producción, difusión y uso de las innovaciones
10	I+D.	Si	Si	Si	Si	Ciencia, innovación e indicadores son conceptos que se relacionan entre sí.
11	No explicita		Si	Si	Si	Si bien nombra indicadores no explicita y hace reflexión sobre el uso a veces sin rigurosidad del control de las fuentes de los datos
12	I+D.	Si	Si	Si	Si	Creencia que las innovaciones y los desarrollos tecnológicos son de avances en investigación y desarrollo.
13	No explicita	Si	Si	Si	Si	Refiere a indicadores para monitorear cumplimiento de objetivos en un proyecto
14	No explicita	Si	Si	Si	Si	Remarca la necesidad de superar considerar el desarrollo del proceso en forma lineal
15	I+D.	Si	Si	Si	Si	Combina los conceptos anteriores y los relaciona con el desarrollo CTI de los paises

Tabla N°1. Análisis de los conceptos abordados por los grupos de alumnos en el foro de intercambio

Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

Conclusiones

El abordaje de temáticas asociadas a la Política Científica favorece permite entender en el contexto de la gesta de investigaciones y esto cobra sentido en el semillero que constituye una materia como Metodología de la Investigación que brinda el andamiaje para decisiones en las vidas de los futuros profesionales.

Fuentes consultadas

Albornoz, Mario (s.f) Política Científica www.oei.es/historico/ctsiima/albornoz.pdf

Loray, Romina (2017) «Políticas públicas en ciencia, tecnología e innovación», *Revista de Estudios Sociales* [En línea], 62 | Publicado el 01 octubre 2017, consultado el 09 marzo 2018. URL: http://journals.openedition.org/revestudsoc/1018

Salazar-Ceballos, Alexander . Angulo-Delgado, Fanny . Soto-Lombana, Carlos (2010).Los modelos de innovación que fomentan las políticas científicas de los países de América Latina y el Caribe en http://www.politicascti.net/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=48&Itemid=70&lang=es

Viotti, Eduardo(2010) Medir la innovación requiere más que indicadores de I+D en www.scidev.net/america-latina/innovacion/opinion/medir-la-innovaci-n-requiere-m-s-que-indicadores-de-i-d.html

USO DE AULAS VIRTUALES PORTÁTILES PARA DISMINUIR LA BRECHA DIGITAL EN COMUNIDADES MARGINADAS

Lara-Colón, R., Salce-Márquez, F. A.

Tecnológico Nacional de México/ I.T. Pabellón de Arteaga

RESUMEN

En el campo mexicano, la mayoría de las familias cuentan con al menos un miembro que emigra a los Estados Unidos de América buscando mejores oportunidades. Entre los bienes que envían a sus familias se encuentran artículos electrónicos, que no pueden aprovecharse completamente por lo limitado de las comunicaciones de la zona rural. Se propone el aprovechamiento de dispositivos electrónicos (teléfonos inteligentes y tabletas digitales) para potenciar la educación de niños y adolescentes en las áreas rurales de norte del estado mexicano de Aguascalientes. Se aplicó un instrumento para analizar la aceptación del uso de la tecnología por parte de docentes y alumnos, así como la mejora en la percepción del aprendizaje en el aula. Los hallazgos muestran que a pesar de que la educación en línea no es usada en educación básica los maestros aceptan que mediante esta innovación puede mejorar las condiciones de enseñanza y de su contexto educativo.

ANTECEDENTES

En las zonas rurales de Aguascalientes al igual que en otros estados, es común que se dé una migración masiva de personas hacia los Estados Unidos buscando mejores oportunidades de trabajo. Esas personas, además de mandar remesas, envían artículos de consumo y electrónicos como computadoras y teléfonos inteligentes, sin embargo, la falta de recursos económicos de quien las reciben impide que les den un uso adecuado y completo.

Entre 2003 y 2011 en México estuvo vigente el programa federal ENCICLOMEDIA, que consistió en la digitalización de libros de texto de educación primaria y el equipamiento de aulas con computadora, proyector, impresora y pizarrón electrónico, así como conexión a internet. De acuerdo al libro blanco del proyecto no se encontraron diferencias significativas en las habilidades de conocimiento, aplicación y evaluación de los contenidos entre los estudiantes que utilizaron enciclomedia y los que no usaron esta tecnología.

Actualmente varias escuelas de educación primaria y secundaria cuentan con pequeños centros de cómputo con conexión a internet, sin embargo esta conexión es intermitente en algunos casos y en otros el ancho de banda es insuficiente para su uso por grupos de más de 10 estudiantes. El pago de la conexión a internet es pagado directamente con los recursos de los planteles, que al ser escaso se opta por cancelar el servicio.

Se propone el uso de aulas virtuales portátiles para sustituir el uso del internet en las escuelas públicas de zonas marginadas, dando uso a los equipos de cómputo que ya poseen, así como a los dispositivos portátiles de los estudiantes que hasta ahora habían representando una distracción para los mismos.

METODOLOGÍA

En la cabecera municipal de Rincón de Romos, ubicada al norte del estado mexicano de Aguascalientes se seleccionó al grupo 5B de la escuela primaria Dr. Francisco Guel Jiménez (32 estudiantes) con edades entre 11 y 12 años para trabajar con contenidos de matemáticas, específicamente sobre figuras y cuerpos geométricos. Junto con el profesor del grupo, así como de los profesores de los otros dos grupos de grado 5, se crearon los materiales que apoyarían la impartición de su clase.

Estos materiales fueron cargados en un curso de Moodle, almacenado en la tarjeta MicroSD de una tarjeta Raspberry Pi 3B en la que se montó un servidor de moodle al que puede accesarse mediante la red wifi (en el caso de los dispositivos móviles de los estudiantes) o mediante la red cableada (en el caso de los equipos de cómputo con que cuenta la escuela). Para ello fue necesario capacitar a los docentes en el uso del software GeoGebra y de la plataforma Moodle.

Fig. 1. Tarjeta Raspberry Pi 3B conteniendo el aula virtual portátil.

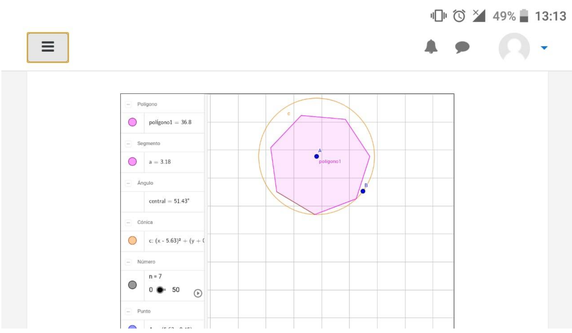


Fig. 2. Actividad de construcción de polígonos en el aula virtual portátil vista desde un teléfono inteligente.

Cabe señalar que los profesores no habían tenido contacto con la plataforma moodle o con cualquier otra plataforma de educación en línea.

El centro de cómputo de la escuela primaria cuenta con 25 computadoras funcionando satisfactoriamente, sin embargo al dar a los estudiantes la opción de usar teléfonos inteligentes, 19 de ellos prefirieron su uso sobre el uso de las computadoras de escritorio, por lo que sólo se usaron 13 computadoras que se conectaron a la tarjeta Raspberry Pi al conectar el switch de la red local al puerto Ethernet de la tarjeta.

Los estudiantes que usaron el teléfono inteligente pudieron manipular la construcción de objetos a través de la pantalla táctil, mientras que los usuarios de computadoras de escritorio lo hicieron mediante el ratón.

Se trabajó durante cinco sesiones de una hora diaria cada una. Al final se aplicó un instrumento para medir el aprovechamiento de los temas por parte de los estudiantes y para conocer sus opiniones sobre el uso de esta tecnología en sus clases. También se preguntó a los docentes involucrados en la generación del material educativo sobre su experiencia y su disposición al uso de esta tecnología.

RESULTADOS

De acuerdo al instrumento de evaluación aplicado, 27 de 32 estudiantes (84%) demostraron un dominio satisfactorio del tema, entre los cuales se encontraban los 19 estudiantes que usaron un teléfono inteligente.

68.75% de los estudiantes manifestaron que fue más interesante el poder manipular los objetos geométricos con sus dedos en la pantalla táctil del teléfono, que el hacerlo mediante el ratón. 100% de los estudiantes manifestaron no saber que los teléfonos inteligentes pudieran utilizarse para el aprendizaje.

En cuanto a los profesores, se mostraron muy interesados en el uso que puede darse a esta tecnología en la educación primaria y en el aumento en el aprovechamiento de los temas de clase por parte de los alumnos. El 100% manifiesta interés en que estudiantes de comunidades marginadas conozcan los distintos usos que puede darse a la tecnología, y 2 de los 3 profesores con que se trabajó creen que esto puede motivar a los estudiantes a continuar sus estudios una vez que terminen la educación primaria.

CONCLUSIONES

El uso de teléfonos inteligentes y computadoras en escuelas primarias de zonas marginadas ayudará a mejorar el aprovechamiento de los estudiantes.

Los estudiantes evaluados prefieren el uso de teléfonos inteligentes sobre el uso de computadoras para desarrollar las actividades sobre figuras geométricas.

El uso de aulas virtuales portátiles podría despertar el interés de los estudiantes en el uso y conocimiento de la tecnología.

El uso de aulas virtuales portátiles apoya el desarrollo de clases presenciales en el nivel de educación primaria.

FUENTES

S.A. (2018). *Moodlebox*. Disponible en https://docs.moodle.org/35/en/MoodleBox, recuperado el 12 de enero de 2018.

SEP. (2012). *Libro blanco del programa "Enciclomedia" 2006-2012*. México: Secretaría de Educación Púbica

Aprendizaje

Silvia Erendira Muñoz Ortiz
silvia.munoz.ortiz@gmail.com
Universidad Iberoamericana AC
Ciudad de México, México

Coeducando infantes

La pertinencia educativa a través de la corresponsabilidad de agentes.

¿Por qué a pesar de los esfuerzos nacionales e internacionales por mejorar las condiciones de vida de los países marginados a través de la educación, estos no tienen los cambios esperados?

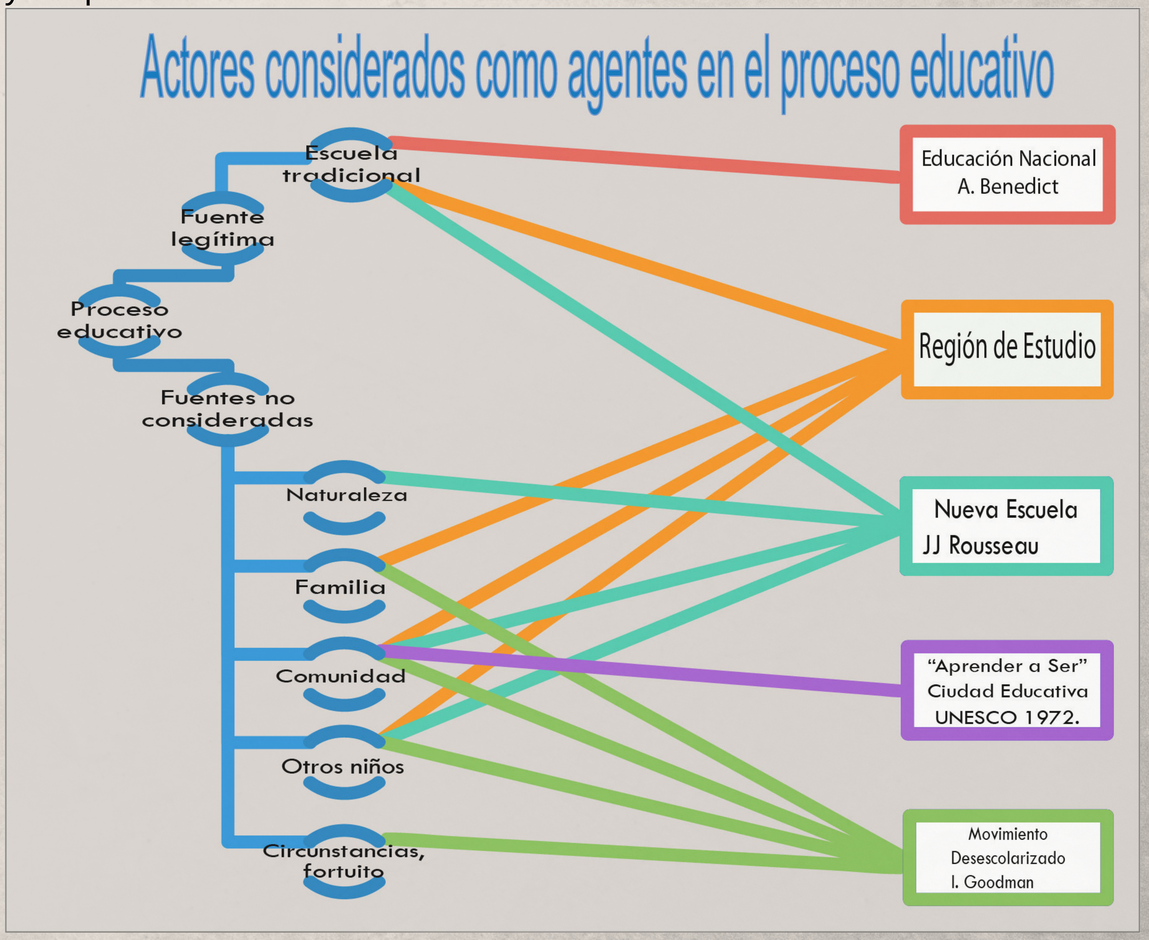
Temporalidad: de mayo 2014 a junio 2018
Lugar: pueblos Santa María Tecuanulco, San Jerónimo Amanalco y Santa Catarina del Monte, municipio de Texcoco de Mora, Estado de México, México.

Sexto Festival de Bandas Sinfónicas Infantiles y Juveniles 2017, San Jerónimo Amanalco, 2017. Foto Silvia Erendira

Pertinencia: La apuesta en la educación formal universal como medio para disminuir la desigualdad social ha quedado rebasada frente a las injusticias sociales producto de la mala distribución de la riqueza. Los distintos Estados-Nación han escolarizado y reglamentado la educación de los infantes, diseñando programas de aprendizaje que concuerdan con los ideales construidos sobre cada país como un todo imaginario, pero que poco o nada tienen que ver con la realidad de cada grupo social.

Algunos hallazgos: La educación nacional y las certificaciones internacionales han mermado los conocimientos con pertinencia social para los infantes de grupos sociales más pequeños, como pueblos, barrios o municipios. En la **educación corresponsable** se ve a los niños como agentes y no solo como receptores. Se involucra a agentes experimentados en la vida de adulto, lo que trae como consecuencia que lo aprendido por los niños sea visto y aplicable a su realidad. Con ello se logra una formación con pertinencia social, que contribuye para que el infante llegue a su madurez siendo capaz de buscar su propia calidad de vida y a su vez reproduzca el sistema de reciprocidad hacia otros niños.

Particularidades: Esta zona se caracteriza por tener una identidad pos-indígena unida a una historia de marginación. Desde el Siglo XX los habitantes han incursionado en nuevas actividades económicas, por ejemplo, la ornamentación floral y la música de cámara, con un alto grado de profesionalización. Esto ha sido posible gracias al tipo de **educación corresponsable** en la que toda la comunidad interviene, sin dejar que la Escuela Tradicional sea la única autoridad y responsable de educar a los infantes.



Bibliografía
Benedict, A. (1993). Comunidades imaginadas: reflexiones sobre el origen y la difusión del nacionalismo. México: Fondo de Cultura Económica.
Benedict, R. (2003). El crisantemo y la espada: patrones de la cultura japonesa: Alianza.
Chamoux, M.-N. (1991). Trabajo, técnicas y enseñanza en el México Indígena (Vol.). México: Ciesas.
Chayanov, A. (1974). La organización de la unidad económica campesina. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Nueva Visión
Durkheim, É., & Manzano, P. (2002). La educación moral: Morata.
Garcés, F., & Sánchez, W. (2015). Textualidades. Cochabamba Bolivia: Universidad Mayor de San Simón-Instituto de Investigaciones Antropológicas y Museo de Arqueología.
Magazine, R. (2010, agosto-febrero). Algunos problemas con las categorías 'indígena' y 'mestizo' en el México contemporáneo. Ruris, 3, 75-97.
Mesa Rueda, J. L. y. P. M., R. M. (Ed.) (2016). Familia, escuela y desarrollo humano. Colombia: CLACSO.
Palerm, Á., & Wolf, E. (1972). Sistemas agrícolas y desarrollo del área clave del imperio texcocano. In Agricultura y civilización en Mesoamérica. México Secretaría de Educación Pública.
Parsons, T. (1987). El sistema de las sociedades modernas (2da ed.). México: Trillas.
Robichaux, D. (2004). Ser Indio, ser mestizo: categoría cambiante en el México contemporáneo. In Escenarios y nuevas construcciones identitarias. Argentina: Centro de Estudios Avanzados Universidad Nacional de Córdoba.
Rousseau, J. J. (1975). Emilio México: Siglo XXI.

Agradecimientos al **Proyecto AKA EDU 03,** al **Proyecto REDES 150107** y a la **Universidad del Valle**

Creencias de los maestros de primaria acerca de las ciencias utilizando la consulta en línea como estrategia

Mario Quintanilla Gatica, PhD.Universidad Católica de Chile
Henry Giovany Cabrera Castillo, PhD. Universidad del Valle
Alberto Labarrere Sarduy. Universidad Santo Tomás. Chile
Carol Joglar. Universidad de Santiago de Chile
Eero Sormunen. Universidad de Tampere. Finlandia
Norbert Erdrmann. Universidad de Turku. Finlandia
Marja Vauras. Universidad de Turku. Finlandia

Propósito…

- Adaptar, validary aplicar un cuestionario piloto sobre consulta en línea a profesorado de ciencias elaborado en el marco del proyecto AKA EDU/03.
- Identificar y caracterizar algunas dimensiones relevantes del cuestionario piloto.
- Evaluar cuales dimensiones demandan mayores y menores necesidades cognitivas, culturales e institucionales con proyección educativa y didáctica por parte del profesorado de ciencias

Marco teórico

- Internet
  - Transferir información científica.
  - Facilita la conectividad de conocimiento en todos los campos disciplinares a través del uso de la Web, el correo electrónico, las videoconferencias, los blogs, los foros y las redes sociales con miembros situados en diferentes lugares alrededor del mundo.

(Leu, Kinzer, Coiro, Castek, & Henry, 2013).

- Internet en el ámbito educativo en la formación inicial y continua del profesorado de ciencias

  - Consultas y búsquedas sobre temáticas específicas.
  - Resolución de ejercicios, problemas y definiciones propias de la ciencia
  - Están llevando a cabo actividades en procesadores de texto (Word), editores de video, buscadores en la Web (Google, Yahoo, Safari, Edge), mensajes instantáneos., para mejorar las clases de ciencias.

- Competencias digitales y creencias del profesorado
  - Buscar, evaluar y sintetizar información *Online*.
  - Identificar contenidos útiles y necesarios para la actividad que están realizando.
  - Potenciar en ellos competencias de pensamiento científico (argumentación, explicación, justificación, definición y descripción).

(Guinee, Eagleton, & Hall, 2003; Kiili, Laurinen, & Marttunen, 2008; Park, 2016; Quintanilla, 2012; Uribe, Quintanilla, Izquierdo, & Solsona, 2010).

Metodología

- Diseño de investigación de tipo exploratorio - descriptivo de análisis cualicuantitativo.

- El instrumento se aplicó a una muestra de 37 profesores de Enseñanza General Básica de distintas localidades de Chile, en comunas de Santiago, de la Región del Maule y de O'Higgins.

- Dicho instrumento consta de 6 dimensiones.

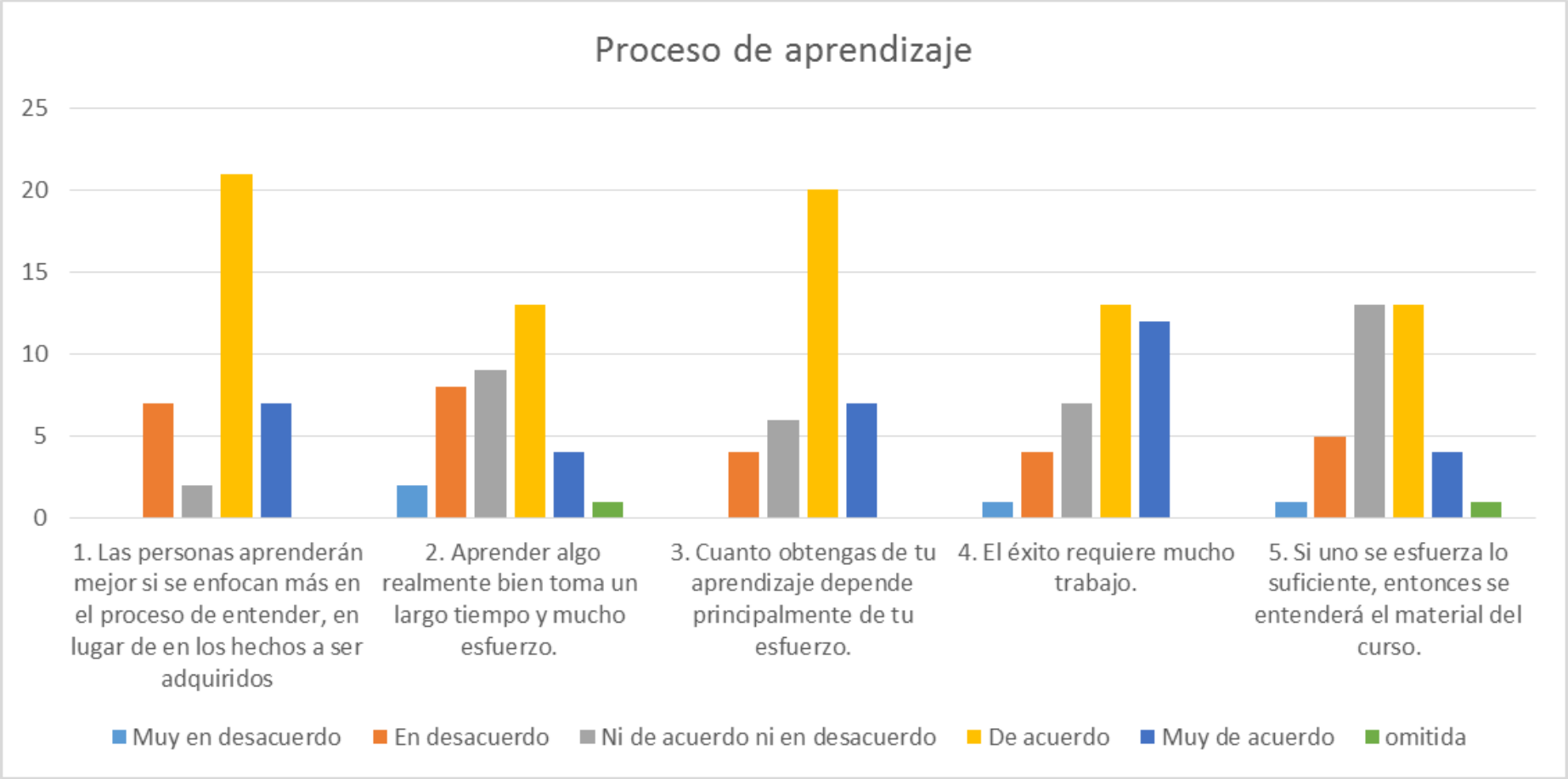
Región Metropolitana (Santiago)

Región de O'Higgins

Región del Maule

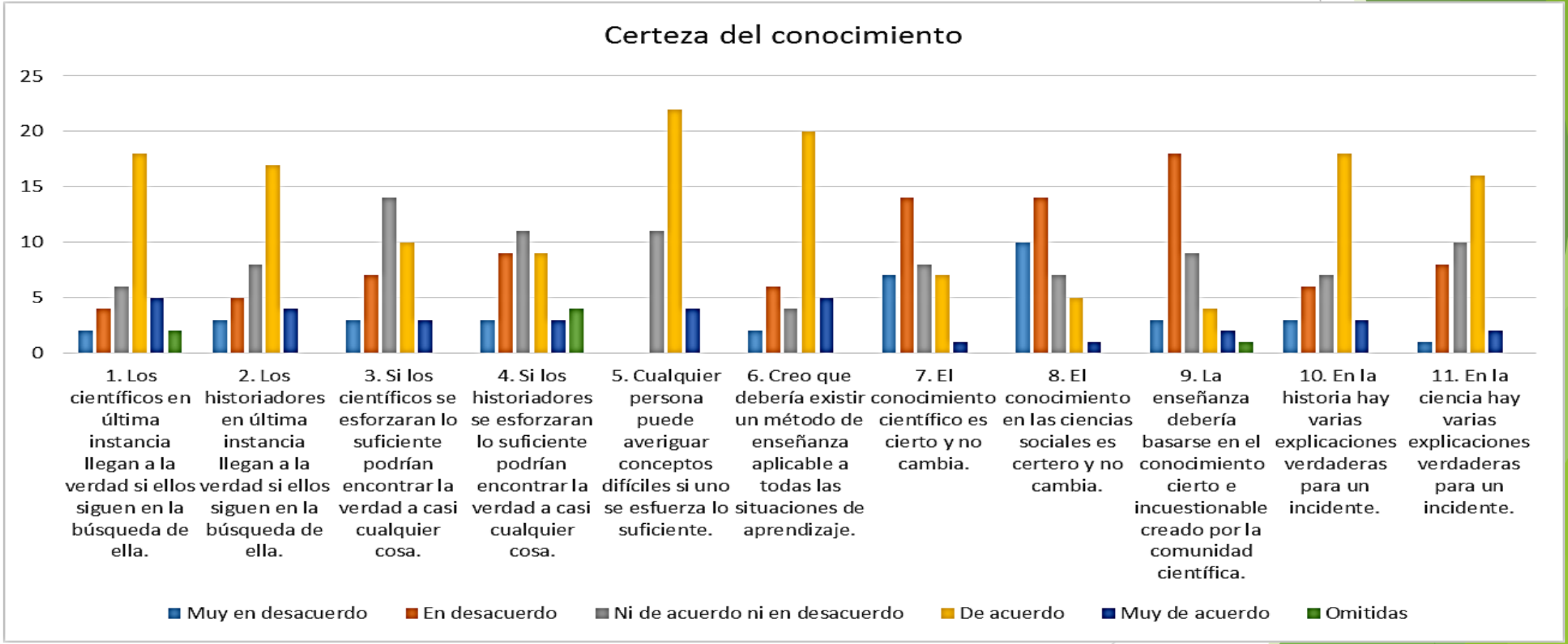
Resultados y análisis

Dimensión 1 *Proceso de aprendizaje de las ciencias* ¿Qué se valora?



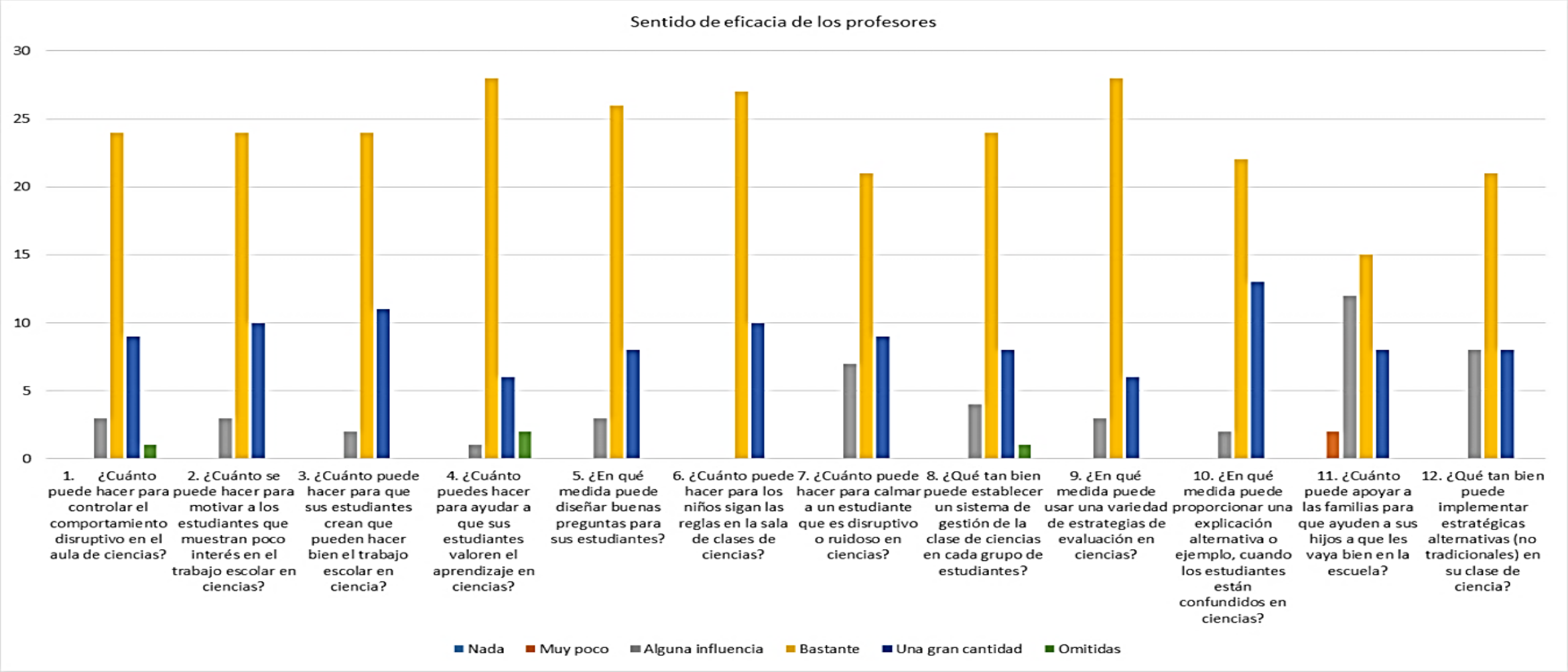
Resultados y análisis

Dimensión 2 ¿Certezas o incertidumbres frente al conocimiento científico ?



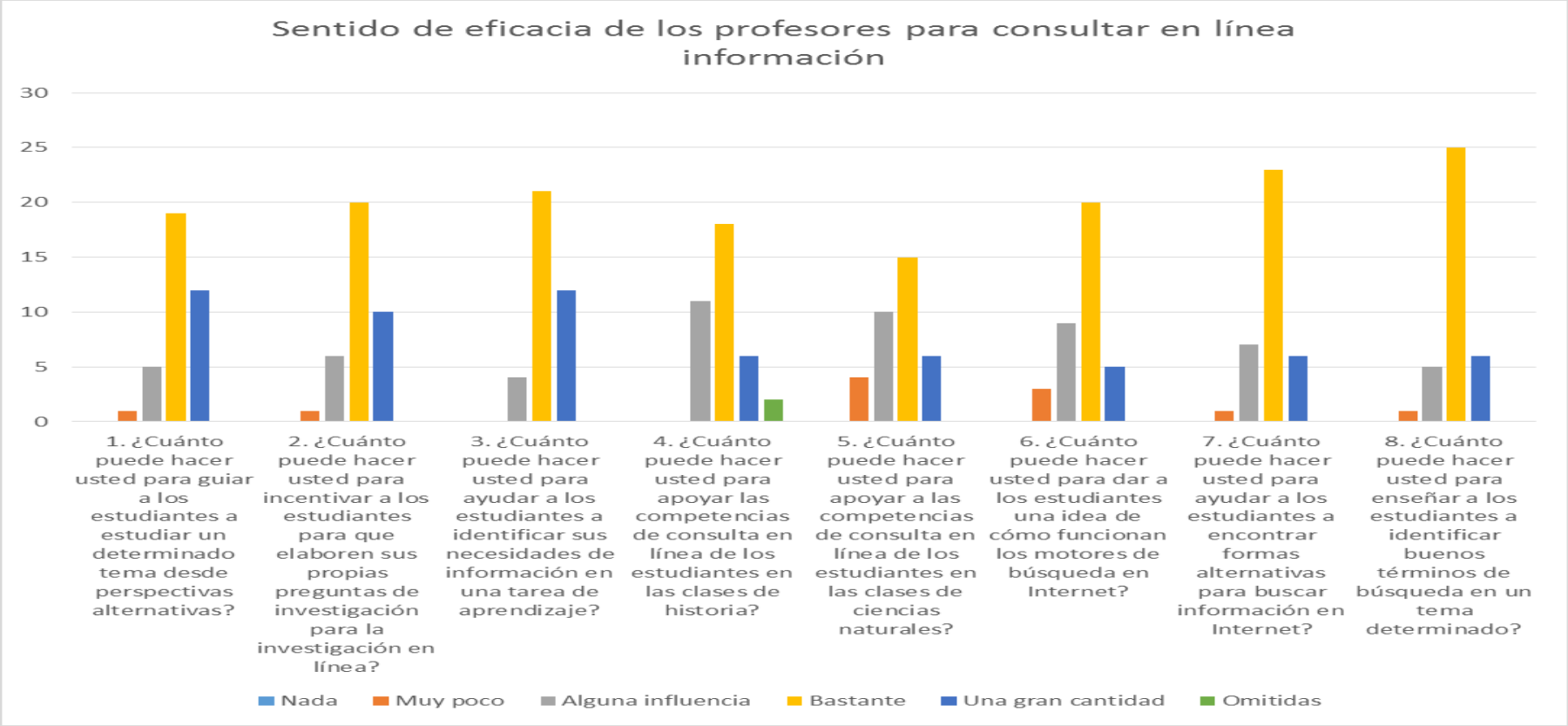
Resultados y análisis

Dimensión 3 Sentido de eficacia de los profesores de ciencias



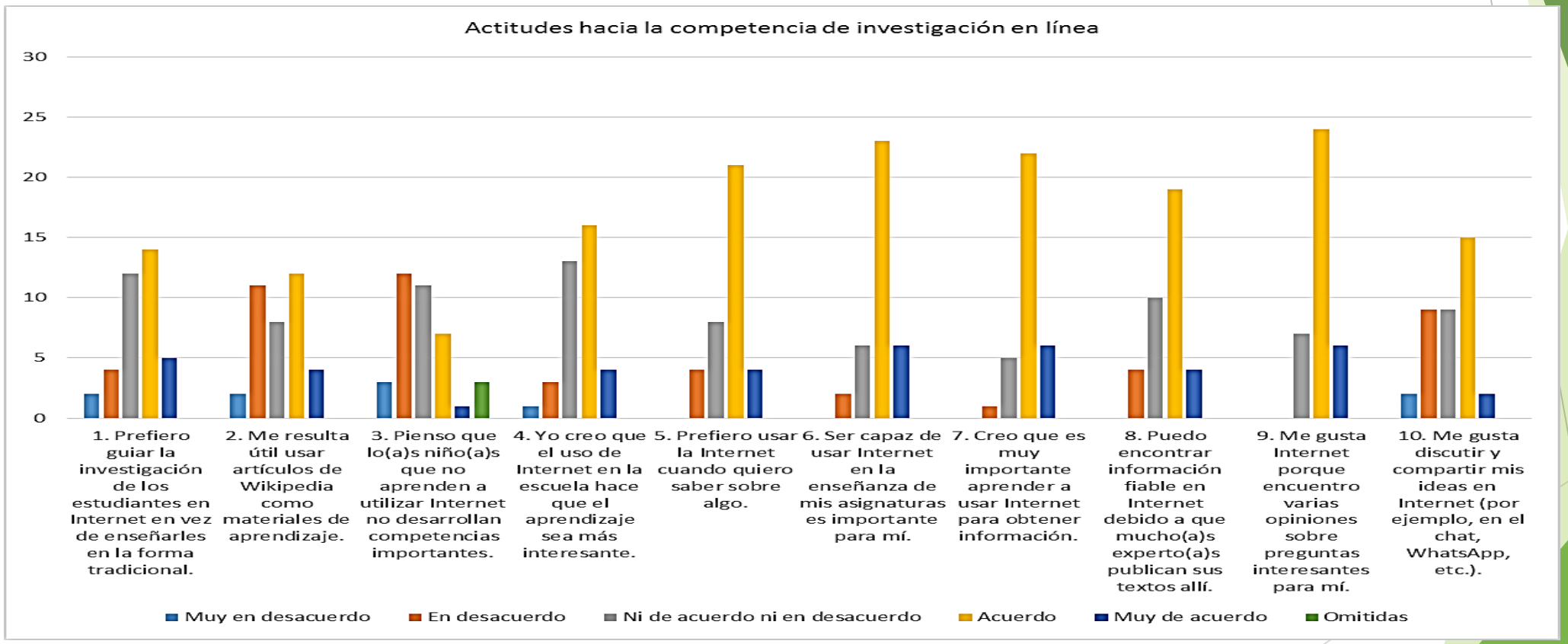
Resultados y análisis

Dimensión 4 Sentido de eficacia de los profesores de ciencias para consultar en línea



Resultados y análisis

Dimensión 5 . Actitudes hacia la competencia de investigación en línea del profesorado de ciencias



Resultados y análisis

Dimensión 6 . Aprendizaje para la enseñanza de las consultas en línea del profesorado de ciencias

Conclusiones

- Se estableció que en la dimensión *proceso de aprendizaje*, el éxito requiere mucho trabajo y esfuerzo y que las personas aprenderán mejor si se enfocan en el proceso de entender el conocimiento.

- Respecto a la certeza del conocimiento los profesores de ciencias adhieren a que cualquier persona puede averiguar conceptos difíciles y se alejan de enfoques tradicionales acerca del acceso a la información.

- En cuanto al sentido de eficacia de los profesores de ciencia para consultar información en línea, afirman que pueden proporcionar una explicación alternativa o ejemplo, guiar para que se pueda hacer bien el trabajo y consistentemente ayudar a sus estudiantes a comprender un determinado tema científico desde perspectivas alternativas.

- En Chile comienza paulatinamente a promoverse una nueva cultura de aprendizaje y enseñanza de las ciencias , incluyendo las practicas de consulta en línea.

- El profesorado de ciencias tiene una necesidad urgente de comprender a sus estudiantes y enseñar para las aulas del siglo 21. Pareciera que los resultados de este estudio exploratorio son, aunque discretos e incompletos, muy promisorios en este sentido.

Referencias

- Cerda, H. (2008). *Los elementos de la investigación. Cómo reconocerlos, diseñarlos y construirlos* (Tercera Ed). Bogota: Editorial El Búho Ltda.
- Guinee, K., Eagleton, M. B., & Hall, T. E. (2003). Adolescents' Internet Search Strategies: Drawing Upon Familiar Cognitive Paradigms When Accessing Electronic Information Sources. *Journal of Educational Computing Research*, *29*(3), 363–374. http://doi.org/10.2190/HD0A-N15L-RTFH-2DU8
- Kennedy, C., Rhoads, C., Leu, D. J., & Kennedy, C. (2016). Online research and learning in science: A one-to-one laptop comparison in two states using performance based assessments. *Computers & Education*, *100*, 141–161. http://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.05.003
- Kiili, C., Laurinen, L., & Marttunen, M. (2008). Students Evaluating Internet Sources: From Versatile Evaluators to Uncritical Readers. *Journal of Educational Computing Research*, *39*(1), 75–95. http://doi.org/10.2190/EC.39.1.e
- Leu, D. J., Kinzer, C. K., Coiro, J. L., Castek, J., & Henry, L. A. (2013). New literacies: A dual-level theory of the changing nature of literacy, instruction, and assessment. In D. E. Alvermann, N. J. Unrau, & R. B. Ruddell (Eds.), *Theoretical Models and Processes of Reading* (Sixth edit, pp. 1150–1181). New York: International Reading Association. http://doi.org/10.1598/0710.42
- Park, Y. (2016). Las habilidades digitales que nuestros niños deberían aprender.
- Quintanilla, M. (2012). Investigar y evaluar competencias de pensamiento crítico (CPC) en el aula de secundaria. *Alambique*, (70), 66–74.
- Tu, Y. W., Shih, M., & Tsai, C. C. (2008). Eighth graders' web searching strategies and outcomes: The role of task types, web experiences and epistemological beliefs. *Computers and Education*, *51*(3), 1142–1153. http://doi.org/10.1016/j.compedu.2007.11.003
- Uribe, M., Quintanilla, M., Izquierdo, M., & Solsona, N. (2010). Aplicación del modelo de Sthepen Toulmin a la evolución conceptual del sistema circulatorio: perspectivas didácticas. *Ciência & Educação*, *16*(1), 61–86.

Agradecimientos al **Proyecto AKA EDU 03,**
al **Proyecto REDES 150107** y a la
Universidad del Valle

Las Competencias digitales identificadas en estudiantes de educación básica

Mario Quintanilla Gatica, PhD.Universidad Católica de Chile
Henry Giovany Cabrera Castillo, PhD. Universidad del Valle
Alberto Labarrere Sarduy. Universidad Santo Tomás. Chile
Carol Joglar. Universidad de Santiago de Chile
Eero Sormunen. Universidad de Tampere. Finlandia
Norbert Erdrmann. Universidad de Turku. Finlandia
Marja Vauras. Universidad de Turku. Finlandia

En el marco de…

Proyecto	• AKAEDU 03
Investigadores	• Finlandeses • Chilenos
Objetivo	• Comprender y clarificar las actitudes y competencias de los estudiantes en la indagación *Online*
Pregunta	• ¿Cómo los estudiantes indagan en línea en el contexto de la información dominada por servicios soportados en la Internet?
Etapas	• ¿Cuáles son las creencias de aprendizaje, actitudes y la autopercepción sobre las competencias digitales de indagación Online de los estudiantes de primaria en Chile y Finlandia? • ¿Cuáles son las creencias de enseñanza y aprendizaje, actitudes pedagógicas y la autopercepción sobre las habilidades de indagación Online en los profesores y su enseñanza en Chile y Finlandia?

Propósito…

- Identificar de qué manera los niños y niñas de educación primaria buscan información a través de servicios albergados en la Internet

Marco teórico

- Internet
  - Transferir información.
  - Facilita la conectividad de conocimiento en todos los campos disciplinares a través del uso de la Web, el correo electrónico, las videoconferencias, los blogs, los foros y las redes sociales con miembros situados en diferentes lugares alrededor del mundo.

(Leu, Kinzer, Coiro, Castek, & Henry, 2013).

- Internet en el ámbito educativo
  - Consultas y búsquedas sobre temáticas específicas.
  - Resolución de ejercicios y definiciones.
  - Están llevando a cabo actividades en procesadores de texto (Word), editores de video, buscadores en la Web (Google, Yahoo, Safari, Edge), mensajes instantáneos.

- Competencias digitales
  - Buscar, evaluar y sintetizar información *Online*.
  - Identificar contenidos útiles y necesarios para la actividad que están realizando.
  - Potenciar en ellos competencias de pensamiento científico (argumentación, explicación, justificación, definición y descripción).

(Guinee, Eagleton, & Hall, 2003; Kiili, Laurinen, & Marttunen, 2008; Park, 2016; Quintanilla, 2012; Uribe, Quintanilla, Izquierdo, & Solsona, 2010).

Metodología

- El enfoque de investigación adoptado fue el cualitativo de tipo exploratorio – descriptivo (Cerda, 2008).
- Participaron del proceso 49 niños y 50 niñas de 4 centros educativos de dependencia municipal de la ciudad de Santiago, Chile.
- Se aplicó un cuestionario tipo Likert estructurado por cinco apartados (¿Qué tan bien sabes usar internet?).

Procesamiento de análisis

Etapa 1
- Determinar y conceptualizar las categorías a partir de la literatura consultada y asociar los ítems del Apartado 5 del cuestionario (Tabla 1).

Etapa 2
- Tabulación de los resultados.

Etapa 3
- Calcular los porcentajes de las respuestas, se compararon campo a campo entre niños y niñas y se acordaron los siguientes rangos de diferencias de porcentajes: entre 0 y 5; entre 6 y 15 y mayor a 16.

Etapa 4
- Identificación de las competencias digitales, de la cual, presentaremos específicamente la relacionada con la búsqueda de información.

Tabla 1. Categorías preestablecidas sobre CD e ítems asociados

Categorías	Numeración	Ítems
Búsqueda de información	1	Estoy seguro(a) de que puedo reunir información para mis tareas de la escuela a través de Internet.
	2	Estoy seguro(a) de que puedo usar un motor de búsqueda (como Google) para encontrar información en Internet.
	3	Estoy seguro de que puedo elegir buenos términos para buscar información.
	4	Estoy seguro(a) de que puedo encontrar información en Wikipedia.
Evaluación de la información	5	Estoy seguro(a) de que, si me encuentro con una nueva palabra en una p ágina Web, soy capaz de averiguar lo que significa.
	6	Estoy seguro(a) de que puedo identificar los mejores resultados de búsqueda.
	7	Estoy seguro(a) de que puedo encontrar información útil en la página web abierta.
	8	Estoy seguro(a) de que puedo dete rminar si la información en una página web es de confianza.
	9	Estoy seguro(a) de que puedo comprobar quien es el autor de la página Web.
Síntesis de la información	10	Estoy seguro(a) de que puedo escribir en mis propias palabras acerca de lo que se dice en la página Web.
	11	Estoy seguro(a) de que puedo resumir los puntos principales en varias páginas web.
	12	Estoy seguro(a) de que puedo combinar la información de más de una página Web de manera que tenga sentido para otras personas.
	13	Estoy seguro(a) de que puedo comparar la información proporcionada en más de una página Web.

Resultados y análisis

- Ítem 1 (It1) se identifica una mayor seguridad por parte de los varones (41%) a diferencia de las mujeres (26%). Además, un 13% de las mujeres afirmar que no logrará reunir del todo, la información necesaria para resolver sus tareas por medio de Internet.

- It2 se reconoce una muy buena seguridad en ambos géneros (47% varones – 43% mujeres). Sobre la seguridad en el uso del motor de búsqueda, un 8% de los varones afirma que no del todo o de forma débil logrará encontrar la información.

- It3 los datos de la muestra nos señalan que las mujeres presentan una buena o muy buena seguridad en la elección de los términos con un 68% a diferencia de los varones con un 62%. En lo que corresponde a una elección poco segura de los términos para la búsqueda de información, los varones presentan poca o débil seguridad con un 16%.

- It4 podemos afirmar que el 66% de los varones considera bueno o muy bueno la información de Wikipedia a diferencia de las mujeres con un 58%. Sobre la poca seguridad de encontrar información en la enciclopedia libre (Wikipedia), las mujeres presentan un 20% de poca seguridad a diferencia de los varones con un 2%.

- Investigadores como Tu, Shih, & Tsai (2008) y Kennedy, Rhoads, Leu, & Kennedy (2016) establecen que la elección y uso de términos para delimitar la búsqueda es un proceso fundamental que debe adquirirse por parte de los usuarios de la Web y de cualquier sistema albergado en la Internet.

- En el ámbito educativo, los estudiantes deben adquirir experticia en relación con este proceso, por ello, las diferentes tareas y estrategias que se planeen e introduzcan en el aula por parte del profesor deben favorecer en los estudiantes el acceso a la información a través del escaneo efectivo dentro de los sitios web de consulta.

Conclusiones

- En cuanto a la competencia digital sobre búsqueda de información, existen una serie procesos que se expresan continuamente en lo realizado, estas son: reunir información (It1), usar motores de búsqueda (It2), elegir términos (It3) y encontrar información (It4).
-
- Estos resultados obtenidos deben significar una oportunidad para que en las clases se establezcan estrategias para la adquisición de competencias digitales como la identificada y por eso los profesores de ciencias deben formarse en consonancia con lo que se promoverá en las clases.

Referencias

- Cerda, H. (2008). *Los elementos de la investigación. Cómo reconocerlos, diseñarlos y construirlos* (Tercera Ed). Bogota: Editorial El Búho Ltda.
- Guinee, K., Eagleton, M. B., & Hall, T. E. (2003). Adolescents' Internet Search Strategies: Drawing Upon Familiar Cognitive Paradigms When Accessing Electronic Information Sources. *Journal of Educational Computing Research*, *29*(3), 363–374. http://doi.org/10.2190/HD0A-N15L-RTFH-2DU8
- Kennedy, C., Rhoads, C., Leu, D. J., & Kennedy, C. (2016). Online research and learning in science: A one-to-one laptop comparison in two states using performance based assessments. *Computers & Education*, *100*, 141–161. http://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.05.003
- Kiili, C., Laurinen, L., & Marttunen, M. (2008). Students Evaluating Internet Sources: From Versatile Evaluators to Uncritical Readers. *Journal of Educational Computing Research*, *39*(1), 75–95. http://doi.org/10.2190/EC.39.1.e
- Leu, D. J., Kinzer, C. K., Coiro, J. L., Castek, J., & Henry, L. A. (2013). New literacies: A dual-level theory of the changing nature of literacy, instruction, and assessment. In D. E. Alvermann, N. J. Unrau, & R. B. Ruddell (Eds.), *Theoretical Models and Processes of Reading* (Sixth edit, pp. 1150–1181). New York: International Reading Association. http://doi.org/10.1598/0710.42
- Park, Y. (2016). Las habilidades digitales que nuestros niños deberían aprender.
- Quintanilla, M. (2012). Investigar y evaluar competencias de pensamiento crítico (CPC) en el aula de secundaria. *Alambique*, (70), 66–74.
- Tu, Y. W., Shih, M., & Tsai, C. C. (2008). Eighth graders' web searching strategies and outcomes: The role of task types, web experiences and epistemological beliefs. *Computers and Education*, *51*(3), 1142–1153. http://doi.org/10.1016/j.compedu.2007.11.003
- Uribe, M., Quintanilla, M., Izquierdo, M., & Solsona, N. (2010). Aplicación del modelo de Sthepen Toulmin a la evolución conceptual del sistema circulatorio: perspectivas didácticas. *Ciência & Educação*, *16*(1), 61–86.