



UNIVERSIDAD CATÓLICA
SILVA HENRÍQUEZ
Escuela de Educación Básica

PERCEPCIONES SOBRE EL USO DE LAS TIC EN CIENCIAS NATURALES, PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE CUARTO AÑO BÁSICO, EN COLEGIOS PARTICULARES SUBVENCIONADOS DE LA REGIÓN METROPOLITANA.

SEMINARIO PARA OPTAR AL
GRADO DE LICENCIADO EN
EDUCACIÓN Y AL TÍTULO DE
PROFESORA DE EDUCACIÓN
BÁSICA

AUTOR: BONNIE D. LATORRE LAY.

PROFESOR GUÍA:

VÍCTOR M. MARTÍNEZ GUTIÉRREZ

SANTIAGO DE CHILE

2014

RESUMEN

El presente estudio tiene como objetivo conocer la percepción de los docentes y estudiantes de enseñanza general básica que se desempeñen y estudien en cuarto año básico de colegios particulares subvencionados, en relación al uso de las TIC en las Ciencias Naturales, en el proceso de enseñanza – aprendizaje, de tres colegios de la Región Metropolitana.

El estudio ha sido desarrollado bajo la perspectiva metodológica de un enfoque de tipo cualitativo, de carácter descriptivo de estudios de casos múltiples, en el cual pretende dar una visión de cómo se están vinculando los docentes y estudiantes, con el uso de las TIC, en la asignatura de ciencias naturales, correspondiente a establecimientos de enseñanza particular subvencionada, en el curso de cuarto año básico.

Las técnicas e instrumentos para la recolección de datos utilizados fueron: cuestionarios para los profesores y alumnos que realicen y tengan clases en 4° básico en la asignatura de ciencias naturales de los establecimientos ya señalados.

Según los resultados, los docentes en sus percepciones validan el uso de las TIC como un método al menos importante en la práctica pedagógica y como una importante herramienta motivadora para las clases a favor de la enseñanza – aprendizaje de las Ciencias Naturales, pero necesitarían una formación específica en TIC para complementar sus clases y estar a la vanguardia. Y los estudiantes en contraparte, aunque no conocen el concepto de TIC propiamente tal, se declaran a favor del uso de tecnologías en amplio aspecto y se percibe claramente una actitud positiva y favorable en cuanto a la implementación de estas tecnologías en el aula.

AGRADECIMIENTOS

Comencé este largo camino con la idea de perfeccionarme, con lo que hace muchos años fue mi opción de vida..... Educar, y hoy estoy en puertas de cumplir una de las metas más importantes de mi vida. Sin embargo, no puedo dejar de agradecer en primer lugar a mi esposo quien me ha apoyado, ayudándome en este nuevo proyecto infinitas veces, al igual que la personita que hoy forma parte de nuestra familia y me ha acompañado y a quien le dedico estas palabras por este logro, a mi hija TRINIDAD, además de mi padre y madre, quienes han sido un pilar fundamental para apoyarme nuevamente, junto con esto agradecer a mis hermanos, y el resto de mi familia, amigos y amigas, quienes nos han acompañado durante mi proceso formativo nuevamente. Ya que su ayuda, facilitó el cumplimiento de esta primordial tarea.

Agradezco también a nuestra casa de estudio, a los profesores de mi formación, y gratamente a los docentes de la mención de Ciencias, y en especial a mi director de Seminario, Víctor Martínez por orientarme y ayudarme en la trascendencia de un seminario de título y en la responsabilidad de nuestro rol como profesional en EGB, al igual que la Jefa de Carrera Sra. Beatriz Reyes. Destaco la entrega, dedicación, disposición y confianza depositada en está seminarista, ya que me ayudo a desarrollar un seminario contingente con grandes proyecciones futuras, sin olvidar que el perfeccionamiento continuo es la única clave para alcanzar el éxito.

Un largo camino llega a su fin, y en mi corazón los recuerdos de risa, tristeza, frustración, vigilia, nostalgia y buen humor estarán presentes ya que concrete una etapa de mi objetivo de vida, y estos los seguiré guardando en un cofre de bellos momentos.

Gracias por todo. Felicidad me da por este gran paso y fuerza para enfrentar exitosamente los futuros desafíos de nuestra vida, lo cual espero enseñar a mis alumnos y en especial a mi hija, que con esfuerzo y perseverancia todo es posible.

Atentamente, Bonnie Latorre L.

ÍNDICE

RESUMEN.....	2
AGRADECIMIENTOS.....	3
ÍNDICE.....	4
INTRODUCCIÓN.....	7
CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
ANTECEDENTES.....	11
JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA.....	14
DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	15
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	15
PREGUNTAS ESPECÍFICAS.....	15
LIMITACIONES.....	15
SUPUESTOS.....	17
OBJETIVOS.....	19
OBJETIVO GENERAL.....	19
OBJETIVO ESPECÍFICO.....	19
CAPÍTULO 2: MARCO REFERENCIAL.....	20
MARCO REFERENCIAL.....	21
INCORPORACIÓN DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN DE LAS CIENCIAS NATURALES. Y PROBLEMAS DE INCORPORAR LAS TIC EN LAS CIENCIAS.....	21
ROL DOCENTE FRENTE A LAS TIC Y TPACK.....	26
PERCEPCIÓN FRENTE LAS TIC EN EL USO PEDAGÓGICO.....	31
CAPÍTULO 3: MARCO METODOLÓGICO.....	33
ENFOQUE METODOLÓGICO.....	34
METODOLOGÍA DEL ESTUDIO.....	35
SUJETOS Y ESCENARIO DEL ESTUDIO.....	36
- Nivel de subíndice de uso (computadores y TIC).....	37
- Nivel de subíndice de gestión informática. (Mineduc, Censo digital, 2012).....	37
DETALLE.....	37
TÉCNICA E INSTRUMENTOS.....	39
CUESTIONARIO.....	39
VALIDACIÓN Y CONFIABILIDAD.....	41
TRABAJO DE CAMPO:.....	43
INSTRUMENTO DE MEDICIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS:.....	43

RECOLECCIÓN DE DATOS	44
ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN RECOPIADA.....	46
Bloque 1, características de los grupos.....	46
Bloque 2, con respecto al uso doméstico del computador.....	47
Bloque 3, conexión a Internet.....	48
Bloque 4, conocimiento en computación en profesores y estudiantes.	50
Bloque 5, qué entienden por TIC.....	51
Bloque 6, conocimiento sobre TIC.....	52
Bloque 7, utilización de las TIC.	53
Bloque 8, recursos TIC y sus aportes	54
Bloque 9, experiencia en el uso de TIC.....	56
Bloque 10, comunidad virtual	57
Análisis datos caso 1	60
Análisis datos caso 2	61
Análisis datos caso 3	62
Cruce de datos 3 casos (colegios).....	63
DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.	65
SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES	68
CAPÍTULO VI, BIBLIOGRAFÍA	70
BIBLIOGRAFÍA.....	71
ANEXO 1 CARTA SOLICITUD VALIDACIÓN INSTRUMENTOS	81
ANEXO 2 CARTA INFORMATIVA PARA PADRES.....	82
ANEXO 3 CUESTIONARIO ESTUDIANTES	83
ANEXO 4 CUESTIONARIO DOCENTES.....	87
ANEXO 5 CARTA COLEGIOS.....	90
ANEXO 6 CORRECCIÓN DE VALIDACIONES ALUMNOS	92
ANEXO 7 CORRECCIÓN DE VALIDACIONES DOCENTES.....	129
Tabla 1 Propósito de las TIC, en Ciencias Naturales – Mineduc, Bases Curriculares.	11
Tabla 2 Descripción establecimientos Censo digital 2012.....	37
Tabla 3 Descripción categorías MINEDUC 2012.....	37
Tabla 4 Sexo estudiantes	46
Tabla 5 Sexo profesores	46
Tabla 6 Edad estudiantes	46
Tabla 7 Retitencia estudiantes	46
Tabla 9 Computador en hogar, docentes y estudiantes	47
Tabla 10 Descripción de equipos docentes y estudiantes.....	47
Tabla 8 Edades, egreso y años de ejercicio docentes	47
Tabla 11 Conexión a internet hogar y móvil profesores	48
Tabla 12 Conexión a internet móvil y hogar estudiantes	48
Tabla 13 Conexión a internet colegio, profesores y estudiantes	49

Tabla 14 Velocidad de conexión	49
Tabla 15 Conocimiento de computación y lugar donde aprendieron estudiantes.	50
Tabla 16 Nivel conocimiento de computación profesores y estudiantes.....	50
Tabla 17 Lugar donde aprendieron computación profesores y estudiantes.....	50
Tabla 18 Qué entienden por TIC y el tipo de equipamiento con que cuentan en el colegio, profesores	51
Tabla 19 Qué entienden por TIC los estudiantes y que conocimiento TIC consideran tiene sus profesores	51
Tabla 20 Tipo de equipamiento con que cuentan en el colegio, estudiantes.....	51
Tabla 21 Poseen conocimientos sobre TIC y que son las TIC, según los profesores	52
Tabla 22 Manejo y explicación del concepto TIC por parte del profesor	52
Tabla 23 Conocimiento TIC y cuales conocen los estudiantes	53
Tabla 24 Grado de conocimiento TIC estudiantes	53
Tabla 25 Utiliza durante las clases de ciencias las TIC, según profesores y estudiantes	53
Tabla 26 Cada cuánto tiempo utilizar las TIC, según profesores y estudiantes	54
Tabla 27 Aporte de las TIC en ciencias y recursos que recomendarían profesores	54
Tabla 28 Selección de recurso TIC y consideraciones profesores	55
Tabla 29 Relación SIMCE – TIC, profesores y estudiantes.....	55
Tabla 30 Experiencia en el uso TIC	56
Tabla 31 Ventajas de las TIC, profesores y estudiantes	56
Tabla 32 Desventajas de las TIC, profesores y estudiantes.....	57
Tabla 33 Participación comunidad virtual de ciencias, profesores y estudiantes.....	57
Tabla 34 Como es la experiencia comunidad virtual (positivo), profesores y estudiantes ..	58
Tabla 35 Como es la experiencia comunidad virtual (negativo), profesores y estudiantes..	58
Tabla 36 Comunicación virtual de profesores – estudiantes y cual utilizan	59
Tabla 37 Las TIC, facilitan o dificultan el aprendizaje, según estudiantes	59
Tabla 38 Utilizar programas de Microsoft Office	60
Ilustración 1 Modelo TPACK.....	30

INTRODUCCIÓN

Actualmente, enfrentamos el problema de la enseñanza de las ciencias a nivel mundial, y en nuestro país también no es la excepción, la importante cantidad de profesores que no tienen la formación adecuada (Mc Farlane y Sakellariou, 2002; Murphy, 2002), o la falta de capacidad de enseñar ciencias y más aun de no incorporar las TIC en las clases (Demetriadis, S.; Barbas, A.; Molohides, A.; Palaigeorgiou, G.; Psil-Los, D.; Vlahavas, I.; Tsoukalas, I. Y Pombortsis, A; 2003 y Gargallo B., Suárez J.M., Morant F., Marin J.M., Martínez m. y Díaz I; 2003), podría traer problemas en el aprendizaje de esta asignatura.

Según estudios internacionales, Chile está muy por debajo del promedio mundial en cuanto a logros de aprendizajes en el sector de ciencias. (Martin, M., Mullis, I., González, E., Gregory, K., Smith, T., Chrostowski, S., 2000; OECD, 2001; Cofré, Camacho, Galaz, Jiménez, Santibáñez, y Vergara, 2010). Si bien, está sobre el resto de los países latinoamericanos, de todas formas es deficiente (BID, 2010).

A pesar del desarrollo económico del país y del mayor conocimiento científico aplicado en el área de la educación, y de las ciencias naturales, Chile ha podido en cierta medida llegar a obtener logros educativos. Con el objetivo de mejorar la calidad y equidad de la educación en el país, nace la necesidad de mejorar la calidad de las clases mediante el uso de las TIC en el proceso de enseñanza- aprendizaje.

Cómo antecedente histórico, se puede señalar que el Ministerio de Educación, preocupado por la situación descrita, impulso el uso de TIC en la educación mediante el proyecto "Enlaces" creado el año 1992. Enlaces desarrolló un software llamado "La Plaza" con el objeto de facilitar el uso del computador por parte de alumnos y profesores. El recurso cuenta con cuatro ambientes: el Centro Cultural, el Correo, el Kiosco y el Museo. Los tres primeros están orientados a las comunicaciones, mientras que el cuarto, entrega una serie de herramientas pedagógicas para apoyar el trabajo docente. (Enlace, 1992)

Sin embargo, en una revisión de la primera década de Enlaces, Cancino (2004), señala que no tuvo impactos verdaderos en los aprendizajes, por lo cual termina siendo desde este punto de vista, después de 10 años, cada día más relevante volver a investigar ¿Cuánto es el impacto que tienen los computadores en los aprendizajes de los niños(as)?

¿Por qué?; es necesario que la enseñanza aprendizaje de las ciencias y las TIC, esté estrechamente relacionada o respondan con la formulación de inquietudes y búsqueda de solución a problemas, que presenten los alumnos orientadas por los docentes.

Se puede decir que las TIC están más presentes que nunca en los colegios de nuestro país, y han fortalecido la motivación de nuestros estudiantes, como se refleja en un estudio sobre la actitud de los padres en relación al uso de TIC, a nivel escolar, este comenta que cerca de la mitad de estos creen que el uso del computador hace que sus hijos se sientan más motivados con el trabajo escolar y que, como consecuencia del acceso a las TIC, obtienen mejores resultados académicos (Hayward,B, Alty,C, Pearson,S y Martin,C, 2002), que se tratasen como ejemplo en clases de ciencias naturales y más aun no ha dejado de lado al profesor, en su rol de educador.

La brecha digital más fuerte que se ve en Chile no es tanto entre pobres y ricos, sino entre los alumnos actuales y los que se van integrando al sistema educativo y los actuales

docentes (muchos años de servicio y los que están ingresando) que se encuentran inmerso en él.

Existe una brecha importante entre alumnos y docentes en la utilización de las TIC y el país que no parece avanzar al mismo ritmo en la tecnología.

Pero la asignatura de Ciencias Naturales, no está alejada de buscar nuevas formas de motivar a los estudiantes, en la adquisición de nuevos contenidos y una herramienta que facilita esto, es la utilización de las TIC, por parte de los docentes. (Tejada, 2009; Mineduc, 2012)

Considerando la problemática de la brecha digital, y los conocimientos adquiridos en la formación académica, complementada mediante la revisión de bibliografía especializada y el análisis de las experiencias conocidas, consideramos fundamental conocer, ¿Cuál es el uso y percepciones de los docentes y estudiantes, tienen y realizan sobre las TIC en el proceso enseñanza - aprendizaje de las Ciencias Naturales?, considerando que una percepción es: “la sensación interior que resulta de una impresión material hecha en los sentidos” (RAE, 2001). Estas percepciones son las características positivas, negativas o neutras que las personas atribuyen a un fenómeno, dependiendo de su experiencia con éste. El concepto de percepción va profundizando en concepciones que están más asociadas a la información que realmente proporciona el cerebro, es por lo tanto la percepción subjetiva en tanto a que se puede modificar según las indicaciones del que pide que se observe o desde la información que se maneja. Un ejemplo claro de esto es la imagen conocida como “mi suegra o mi esposa” o “la joven o la vieja” en el cual según las experiencias de vida del observador es lo que él ve, si ve una vieja o una joven o puede ver ambas cambiando el punto de vista o la situación desde la cual se coloque a observar (Oviedo, 2004).

Lo relevante de realizar el estudio en cuarto básico, es que desde los inicios del SIMCE, comenzó en este nivel, por lo que cada vez que se realizaba su aplicación, daba la información de los Estándares de Aprendizaje logrados por los estudiantes (SIMCE, 2014), estando los ojos puestos en esos resultados, más que en otros niveles e indicadores educativos siendo el hito máximo en la educación Chilena., junto con esto el nivel de 4° básico, que según Piaget, (2012) en su teoría de las etapas del desarrollo cognitivo. El alumno que tiene entre los 7 y 11 años, está en el estadio de Operaciones Concretas, en el cual es capaz de resolver problemas concretos de una manera lógica. Se establece que el estudio sea en la asignatura de Ciencias Naturales, porque es una asignatura relevante en el currículum chileno. El MINEDUC en las bases curriculares expresan lo siguiente:

“La asignatura de Ciencias Naturales permite despertar en el alumno el asombro por conocer el mundo que lo rodea, comprenderlo y utilizar metodologías para estudiarlo. Asimismo, le otorga al estudiante la posibilidad de aplicar una mirada científica a su aproximación a la naturaleza. En esta línea, la asignatura promueve una actitud de respeto hacia las pruebas o evidencias, un contacto reflexivo con el mundo natural y una actitud flexible para reconsiderar ideas carentes de sustento empírico.” (Mineduc, 2012 p.1)

Por lo que el docente debe buscar herramientas metodológicas para lograr esto, como por ejemplo las TIC.

Surge así la interrogante, ¿Cuál es el uso y percepciones de los docentes y estudiantes de 4° básico, tienen y realizan sobre las TIC en el proceso enseñanza - aprendizaje de las

Ciencias Naturales en colegios de Santiago de Chile con dependencia particular subvencionada?

El desarrollo de este estudio, se apoya en el afán de colaborar a incrementar el conocimiento en el área. Se necesita una formación inicial docente que respalde las capacidades de los profesores de instalar saberes adecuados en el ámbito educativo. Por esto el uso de las TIC, en las asignaturas de ciencias es una competencia docente relevante en términos de conseguir aprendizajes. (ENLACES, 2008)

Los profesores no hacen uso de las TIC, debido a la falta de habilidad personal sobre las TIC, como se señala en Meter (2004), en que los docentes deben de familiarizarse con la tecnología, aprender qué recursos existen, dónde buscarlos, y aprender métodos y prácticas nuevas de enseñanza, para lo que es indispensable que no solo las conozcan sino que sepan usarlas bien en sus clases.

Así, se propone indagar directamente en algunos establecimientos de la Región Metropolitana, a través de cuestionarios, a docentes y alumnos de los diferentes colegios. Aplicándose los instrumentos para recolectar datos, y evaluarse, con el fin de verificar si dichos efectos se manifiestan de acuerdo a lo esperado o no.

CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

ANTECEDENTES

La reforma educacional Chilena, ha presentado grandes transformaciones, como en la incorporación de nuevos objetivos para mejorar la calidad de la enseñanza, mediante los programas de mejoramiento e innovación pedagógica, el desarrollo profesional de los docentes, en especial el perfeccionamiento docente – Enlace, como también en el ámbito de las TIC (Arellano, 2001).

Durante 2012, en el contexto de la reforma educacional, se reformuló el currículum correspondiente a todas las asignaturas, incluida Ciencias Naturales. Dentro del currículum de la educación Chilena, la importancia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), comprendiéndolas como, dice Rosario (2005).

“Al conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de las informaciones, en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética. Las TIC incluyen la electrónica como tecnología base que soporta el desarrollo de las telecomunicaciones, la informática y el audiovisual.”

Contemplada de manera explícita como uno de los Objetivos de Aprendizaje Transversales de las Bases Curriculares. Esto demanda que el dominio y el uso de estas tecnologías, se esperan que se promuevan de manera integrada al trabajo que se realiza al interior de las asignaturas. (MINEDUC, 2012)

Los programas de estudio, presentados por el Ministerio de Educación integran el uso de las TIC en todas las asignaturas, pero los siguientes propósitos, son los que se esperan en ciencias naturales: (MINEDUC, 2012)

Trabajar con información: el estudiante aprenda a buscar, acceder y recolectar información en páginas web u otras fuentes. Seleccionar información, examinando críticamente su relevancia y calidad. Procesar y organizar datos, utilizando planillas de cálculo con distintos fines
Crear y compartir información: los estudiantes deben intercambiar información por medio de las múltiples herramientas que ofrece internet. Desarrollar y presentar información mediante el uso de procesadores de texto, presentaciones (PowerPoint), gráficos, y herramientas y aplicaciones de imagen, audio y video.
Usar las TIC como herramienta de aprendizaje: los estudiantes pueden usar software y programas específicos para aprender y para complementar los conceptos aprendidos en las diferentes asignaturas.
Usar las TIC responsablemente: los estudiantes deben respetar y asumir consideraciones éticas en el uso de las TIC, como el cuidado personal y el respeto por otros. Señalar las fuentes de donde se obtiene la información y respetar las normas de uso y de seguridad.

Tabla 1 Propósito de las TIC, en Ciencias Naturales – Mineduc, Bases Curriculares.

Como se expresa anteriormente, queda manifestada en las Bases Curriculares la importancia en la utilización de las TIC para los alumnos en la asignatura de Ciencias Naturales. En este plano, también son relevantes las destrezas específicas en el uso de las TIC, pues contribuyen al desarrollo de diversas habilidades propias de la asignatura, en una primera instancia.

Se espera que los estudiantes de Ciencias Naturales, puedan integrar profusamente las TIC en el desarrollo de diversos proyectos y actividades en todas las etapas del aprendizaje científico. En resumen, como un medio para registrar información y transmitir ideas y evidencias científicas. De este modo, tendrán la posibilidad de internalizar las formas de aprender y pensar asociadas a estas herramientas.

Pero ninguna reforma educacional tendrá éxito si no se contempla un apoyo decidido a los docentes, como es lo que se quiere lograr en ciencias, para los alumnos.

Por esta razón encontramos importante el papel que juega el maestro dentro de la sala de clases, para lograr entregar los contenidos – habilidades – actitudes de cada asignatura, pero también que estas, se relacionen en gran medida con los procesos tecnológicos que se están viviendo en el país, como en el mundo gracias al internet. El uso de la Web con fines educativos y administrativos también se ha incrementado paulatinamente. (Hartman y Truman - Davis, 2004; Godoy, 2006; Moreira, 2010)

Es de gran importancia utilizar en las clases por parte del docente, metodologías atractivas y acordes para lograr fomentar el interés de los alumnos para aprender ciencias y conectarlas a los fenómenos naturales que los rodea.

Debido a esto, se debe ver la brecha digital que poseen los docentes, que se tiene en la actualidad, no es con acceder a ella, sino es en su uso. La gran mayoría de los alumnos está constantemente familiarizada con la tecnología y su uso, no obstante el trabajo con las TIC supone un nuevo rol del docente y el alumno dentro de la clase.

Se fundamentan en la seguridad de que el aprendizaje debe basarse en el favorecimiento del sentido crítico y el desarrollo de estrategias de apropiación y re-significación de los saberes. Internet se está convirtiendo cada vez más en el nuevo lenguaje de alfabetización en el que todos debemos contextualizarnos y usarlo para enseñar.

Capacho Portilla (2011: p. 4) nos dice que: “las TIC, necesariamente formarán parte de los escenarios educativos y laborales del futuro, y es precisamente la educación virtual soportada por TIC una de las alternativas más viables para el logro de los perfiles de formación de un profesional”

En la actualidad, los modelos de aprendizaje virtual se imponen cada día y las exigencias de una formación metodológica que atiendan estos requerimientos, se hacen necesarios para aquella población estudiantil de lugares apartados.

Es probable que uno de los aspectos de mayor relevancia sea la formación del docente que utilizará medios digitales y que muchos de ellos son inmigrantes a estos avances tecnológicos. Los docentes deben brindar sus servicios educativos a un estudiantado inmerso de la era tecnológica, pero que muchas veces necesariamente no la conoce o la sabe utilizar de forma básica en el ámbito educativo, es por esto que los docentes tienen que tener dominio en este campo.

La tecnología ha tenido una tremenda influencia en el trabajo docente y en las vidas privadas de las personas. Los computadores han llegado a estar tan involucrados en la manera en la que trabajamos, y en la que nos comunicamos, que apenas notamos los grandes avances tecnológicos ni la velocidad a la que suceden. Unas cuantas estadísticas pueden ilustrar el creciente alcance de la tecnología: A finales del año 2000, el número de personas con acceso a Internet supero los 300 millones en todo el mundo (un incremento de

casi 80% con respecto a 1999). La cantidad de información accesible online se multiplicó por 10 entre los años 1997 y 2000, excediendo los millones de páginas Web (Epper, 2004).

Bartolomé (2004: p. 30) propone una riqueza que supone trabajar con estos programas con la ayuda de guías sencillas, fáciles de preparar por el profesor(a): enriquecen las referencias visuales, facilitan el trabajo de retención, desarrollan disposiciones activas ante la pequeña pantalla y desarrollan mecanismos de expresión escrita u oral a través del cambio de código (de visual a verbal), etc.

Estas tecnologías se han complementado y combinado con los libros. Sin embargo, con esta generación que dominan el “papel” coexiste actualmente la generación “electrónica” que está siendo testigo del advenimiento de nuevos soportes y medios tecnológicos de información y conocimiento.

Es necesario desplegar acciones dirigidas a la sensibilización y formación del profesorado para que aprendan a utilizar las nuevas tecnologías, especialmente internet y “www...”, como un medio al servicio de su trabajo, tanto de la enseñanza como de la investigación. (Doménech, 1999).

Marabotto (1996: p. 53) señala que: “son tareas cruciales para el docente interesado en mejorar su tarea: conocer a fondo las estrategias cognitivas que el tratamiento eficaz de la información requiere y ayudar a los alumnos a reflexionar acerca de cómo mejorar su propio trabajo no sólo con el conocimiento mismo, sino con las tecnologías disponibles en cada momento para adquirirlo y consolidarlo”

Por esto es importante poder conocer lo que exponen desde el punto de vista personal los docentes y estudiantes, sobre sus opiniones, del sentido que tiene para ellos la inclusión de estos materiales en su espacio laboral - educativo, cuál es la percepción que tienen respecto a su uso y las posibilidades que estas herramientas entregan para su práctica profesional y estudiantil, indagando de esta manera sobre la apreciación que ellos tienen respecto a las ventajas y desventajas de la educación apoyada por TIC, a los procesos de enseñanza-aprendizaje, en las Ciencias Naturales.

JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

Hoy en día los alumnos se ven bombardeados por múltiples estímulos, la tecnología y la ciencia evolucionan a pasos agigantados y esos cambios llegan a la sociedad tan rápido como se producen. Frente a la ciencia, muchas de las personas no somos capaces de entender los fenómenos en su total magnitud, puesto que históricamente la enseñanza de ella, se puede observar en aula mayoritariamente de una manera oral y descriptiva y esta metodología, no ha logrado atraer el interés de los alumnos y por consiguiente, tiene a los profesores con una tarea irresuelta.

Por lo anterior, es importante utilizar metodologías atractivas y pertinentes para lograr fomentar el interés de los alumnos por aprender ciencias, y que ese interés logre conectar los diversos fenómenos de la naturaleza que son observados por los alumnos con los conocimientos que estos van adquiriendo en el aula. Esta tarea implica un cambio conceptual cuyo manifiesto debe ser en primera instancia manejada por el docente y luego ser dominado por los alumnos, es decir, estos no solo deben saber de qué se les está hablando sino, deben ser capaces de aplicar todos los conocimientos adquiridos en la solución de nuevas problemáticas. Pero el saber más sobre TIC, en el campo de las ciencias, permitiría que el docente manejara más herramientas para la enseñanza-aprendizaje y de esta forma relacionarla adecuadamente con el contenido.

Es tarea de los profesores y de la escuela otorgar y acercar a los alumnos a ellas, pero priorizando que el manejo de la ciencias debe ser por parte del docente, y es labor de ellos el ir adquiriendo nuevas herramientas que los ayuden en el proceso de la enseñanza – aprendizaje, para poder motivar – encantar- enseñar y construir el pensamiento científico en los alumnos. Para esto debe buscarse un nuevo enfoque didáctico, en que los estudiantes encuentren pertinente, en su desarrollo como son el uso de TIC en Ciencias Naturales.

Durante el proceso de formación profesional en instancias de prácticas donde se realizaron observaciones en primer y segundo ciclo, se detectó la falta de motivación y falencias de los profesores con respecto a la enseñanza de las ciencias, en especial en el uso de las TIC, lo que podría incidir negativamente en la percepción y actitud de los alumnos frente a la asignatura ciencias naturales.

Esto serviría para poder realizar en el futuro proyectos de capacitación en el uso de TIC para docentes –alumnos - directivos – centro escolar, etc., y de esta manera ir familiarizando y contextualizando cada vez más el uso de TIC en la asignatura de Ciencias Naturales a nivel de 4° básico u otros, en los diferentes tipos de establecimientos educativos., pese a que Explora lo hizo y no funciono, es relevante seguir capacitando a los docentes en ejercicio y a los estudiantes de las universidades sobre el uso de herramientas TIC, ya que mientras más dominio de estas tecnologías tengan los docentes mayores capacidades van a tener para desarrollar e implementar actividades con TIC (Donnelly, McGarr, y O'Reilly, 2011).

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Tras lo visto en las diferentes prácticas de intervención que se dan dentro de la carrera, se pudo observar que los docentes en las distintas asignaturas utilizaban o no las TIC, por esto surge:

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es el uso y percepciones de los docentes y estudiantes de 4° básico, tienen y realizan sobre las TIC en el proceso enseñanza - aprendizaje de las Ciencias Naturales, en colegios de Santiago de Chile con dependencia particular subvencionada?

PREGUNTAS ESPECÍFICAS

¿Cuál es la percepción que tienen los docentes y estudiantes de 4° básico de Ciencias Naturales sobre TIC, considerando las fortalezas y/o debilidades de estas tecnologías?

¿Qué tipo de tecnología cuentan para implementar el uso de TIC, en el proceso de enseñanza- aprendizaje de Ciencias Naturales y cuánto de estas utilizan los docentes en este proceso?

¿Cuánto acceso y uso de TIC declaran tener los estudiantes y docentes en su vida cotidiana?

LIMITACIONES

Consideramos que las razones que no permitieron o permitirán abordar todos los aspectos que se desearía en el desarrollo de la presente investigación, son las siguientes:

Operacionales:

Tiempo, consideramos que el limitado tiempo establecido para el desarrollo del presente trabajo, podría afectar en la recolección de datos.

Disponibilidad de parte de los establecimientos, los establecimientos incluidos en nuestro universo podrían restringir la disponibilidad de participar del estudio, a los profesores y los alumnos para la investigación.

Disponibilidad de profesores y alumnos, en este aspecto podríamos no encontrarnos con una total disposición de los profesores para realizar la aplicación de los instrumentos de recolección de datos, y en el caso de los alumnos de perder tiempo en la preparación para SIMCE o de sus mismas clases.

Limitación en el campo de investigación, pese a contar con establecimientos educativos, el número de investigadores no era suficiente para poder obtener más información de otras comunas.

Ámbitos conceptuales, en este ámbito podríamos encontrar que no todos, llámese profesores, alumnos, evaluadores de la universidad, futuros lectores del proyecto, manejen el mismo concepto de TIC, que se estén empleando en el desarrollo del presente trabajo.

Metodológica:

Para el presente estudio no se pretende levantar información generalizable, sino más bien profundizar en las percepciones de un grupo de profesores y estudiantes. En lo que respecta a los resultados, dependen de la selección que se hizo de tales docentes y estudiantes, y no de otros, referida al acceso de campo con el que se contaba.

Epistemológica:

¿Se pueden conocer las percepciones de alguien? , es un tanto subjetivo, ya que cada uno percibe por medio de los sentidos, utiliza la memoria, y la capacidad de integración, e influye la emotividad, los valores, el contexto en el que se encuentre., mediado por el lenguaje y la capacidad de transmitirlo, dependiendo de los deseos que tengo de querer ser transparente o no. Finalmente también de la capacidad del investigador para transformar los datos en una visión “objetiva” de las percepciones de alguien.

Aunque el cuestionario no se considera la mejor herramienta, para captar las percepciones para este tipo de estudio, si se lograba mediante las preguntas abiertas., el uso del cuestionario como técnica, facilitó obtener la información, en este estudio, optimizando tiempo y recursos.

Si el estudio se replicará, sería interesante, y así se aconseja, aplicarse el instrumento de entrevista en profundidad para los docentes, y respecto a los estudiantes se mantendría el cuestionario.

SUPUESTOS

Se generan los siguientes supuestos, en relación a las preguntas que se plantean:

¿Cuál es la percepción que tienen los docentes y estudiantes de 4° básico de Ciencias Naturales sobre TIC, considerando las fortalezas y/o debilidades de estas tecnologías?

En primer lugar que: asumimos que la percepción de TIC, que manejarían los docentes de ciencias, puede ser diversa, ya que cada docente es un ser único e irrepetible en el cuál, maneja contenido casi iguales entregados en la universidad, como revela el informe McKinsey y Company (2007) en el que aparece claramente que la diferencia entre un buen profesor y uno que no lo sea, hará una diferencia en los resultados de sus estudiantes., entonces es deber de las universidades formar a estudiantes competentes capaces de hacer una diferencia en el sistema educativo. De esta forma pueden diferir en la forma de entregar el contenido a los alumnos, en las estrategias y recursos utilizados en la clase, para que el alumnado aprenda.

Por otro lado, está que al utilizar el computador y las herramientas informáticas en general como un nuevo medio en el proceso didáctico del docente, no poseería las capacidades o conocimientos mínimos y/o tampoco quisiera el docente innovar en el ámbito de la enseñanza, ya que esto implicaría más trabajo del que ya posee en su día, el que implica: desde preparar la clase en relación al contenido, preparación de guía de estudio, instrumentos evaluativos, pautas de corrección, tablas de especificaciones, remediales, etc., como lo expresa Demetriadis et al, (2003); Gargallo et al, (2003)., y todo dentro del mismo horario, haciendo falta destinar más horas no pedagógicas para esta labor, por los que en realidad termina siendo horas extras en el hogar., para poder tener todo al día, y cumplir con lo que exige cada establecimiento.

Las TIC, nos propician otra manera de expresión, percepción de la información y comunicación para lograr el conocimiento, que se puede usar para almacenar información, comunicar, publicar, interactuar, intervenir, organizar, investigar, comentar, reflexionar, corregir, insertar, evaluar, entre otras, las habilidades científicas y valores específicos de la asignatura, de las ciencias. Como lo manifiestan Kollias,(2002); Whittier y Lara,(2003); Galanouli, Murphy y Gardner, (2004).

¿Qué tipo de tecnología cuentan para implementar el uso de TIC, en el proceso de enseñanza aprendizaje de Ciencias Naturales y cuánto de estas utilizan los docentes en este proceso?

Una segunda consideración que asumimos es que se ha trabajado en Chile, en el desarrollo de proceso de alfabetización tecnológica, como tipo de tecnología con que se cuenta para implementar el uso TIC, dirigido a los docentes en el uso y manejo de herramientas de uso de la ofimática (Word, PowerPoint, Excel, correo electrónico), como manejar el proyector – parlantes – notebook, como un aporte a la enseñanza- aprendizaje de las asignaturas.

Pero para las ciencias nos falta ir más lejos aún, que el docente pueda manejar Software educativo, Simuladores, Ediciones de videos, Blog, uso de Internet, otros, para un mejor desarrollo de sus actividades educativas.

El proceso enseñanza-aprendizaje del siglo XXI, implica en una de las destrezas del docente, el conocimiento, manejo y uso de las TIC para una enseñanza óptima y de

calidad. Además, esta instrucción es complementada con la teoría del constructivismo; debido a que, el participante es el responsable directo de su aprendizaje.

Además de apoderarse de estrategias lúdicas y motivadoras para sus clases, o lo contrario la mínima capacidad o no innovar ya que implicaría un trabajo adicional al que ya tiene, que es de carácter conductista, esto estaría avalado por Velilla Santibañez, (2008).

¿Cuánto acceso y uso de TIC declaran tener los estudiantes y docentes en su vida cotidiana?

Y por último asumimos: que algunos profesores han puesto de manifiesto su apatía por la implementación de las TIC en la educación y han estructurado fuertes barreras evitando el desarrollo de estas herramientas al interior de diferentes centros educativos, además de hacer del conocimiento su franca resistencia al cambio innegable y necesario que atraviesa la sociedad y que incide de manera directa en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que en su vida cotidiana no están familiarizados con estos medios, pudiendo ser una causa la falta de tiempo, no contar con los medios necesarios para esto. (Internet – PC – celulares, etc.) Como se manifiesta en Calderón, P. y Piñeiro, N. (2007).

En cambio los estudiantes tienen un mayor acceso a una extensa gama de información ofrecida por la sociedad del conocimiento en la cual el manejo adecuado de términos y conceptos de cualquier área juega un papel preponderante dentro del aprendizaje y la formación del educando, estando mas familiarizado con las TIC, ya pudiese ser que pasan más tiempo y cuentan con los medios para ello. (Como internet – PC – celulares, etc.) Como lo avalaría Kuhlemeier, D. y Henkel, J. (2007).

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Indagar sobre el uso de TIC, en el proceso de Enseñanza- Aprendizaje de las Ciencias Naturales, en los docentes y estudiantes de 4° básico, en 3 colegios de la Región Metropolitana con dependencia particular subvencionada.

OBJETIVO ESPECÍFICO

1. Conocer las percepciones que manejan los docentes y estudiantes de 4° básico de Ciencias Naturales sobre TIC., y estimar, desde las declaraciones de los docentes y estudiantes, las fortalezas y/o debilidades que tienen las TIC en esta asignatura.
2. Identificar el tipo de tecnología con que cuentan para implementar el uso de TIC, en el proceso de enseñanza-aprendizaje en Ciencias Naturales y cuántas de éstas se utilizan en el aula.
3. Indagar el tipo de tecnología con que cuentan los profesores y estudiantes en su vida cotidiana y cuánto uso hacen de estas para fines no académicos.

CAPÍTULO 2: MARCO REFERENCIAL

MARCO REFERENCIAL

El presente proyecto se enfocará en indagar la percepción del uso de las TIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje de las Ciencias Naturales, en las escuelas por parte de los docentes y estudiantes, de esta manera poder conocer que se da actualmente en las aulas.

Para esto sustentaremos el marco teórico, a través de los temas que a continuación se presentan:

- Incorporación de las TIC, en la educación de las Ciencias Naturales, y Problemas de incorporar las TIC en las ciencias.
- Rol docente frente las TIC y TPACK.
- Percepción frente las TIC en el uso pedagógico.

Por esta razón, es fundamental contextualizar en que se encuentra la educación científica en nuestro país, considerando como base de nuestro problema, las percepciones de los docentes de 4º básicos, sobre el uso de TIC en el proceso E-A de las Ciencias Naturales.

INCORPORACIÓN DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN DE LAS CIENCIAS NATURALES. Y PROBLEMAS DE INCORPORAR LAS TIC EN LAS CIENCIAS.

Uno de los elementos que marcan a nuestra era y que nos caracteriza como sociedad son la incorporación de la TIC, a nuestra vida cotidiana. Cada vez la tecnología está más cerca de las personas, tanto en colegio – trabajos – hogares – en nuestro bolsillo o bolsos.

Al igual que los virus o enfermedades, que se multiplican, el uso de la tecnología parece ser una pandemia que ya ha invadido casi todos los rincones del mundo, y en nuestro país, tampoco se ha quedado atrás.

¿Qué son las TIC?, muchos autores concuerdan que las TIC es una sigla que significa Tecnología de la Información y la Comunicación (Enlace, 1992), pero que también entenderemos por:

“Al conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de las informaciones, en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética. Las TIC incluyen la electrónica como tecnología base que soporta el desarrollo de las telecomunicaciones, la informática y el audiovisual” (Rosario, 2005).

Últimamente las TIC aparecen diariamente en nuestras vidas, como un conjunto de tecnologías aplicadas para proveer a las personas de la información y comunicación a través de medios tecnológicos de última generación.

En la educación actual, se incorpora la tecnología como parte importante del proceso del aprendizaje de los estudiantes. Bautista (2004) propone que uno de los indicadores de calidad de la educación en los países desarrollados tecnológicamente debe ser la forma en que la escuela aborda y reduce la creciente brecha digital, o división social entre quienes saben y no saben utilizar las nuevas tecnologías para mejorar sus relaciones sociales y laborales.

Podemos decir algunas ventajas sobre su incorporación en la educación, como son:

Interés: como la motivación: Los alumnos están muy motivados al utilizar los recursos TIC y la motivación (el querer) es uno de los motores del aprendizaje, ya que incita a la actividad y al pensamiento. (Pere Marqués, 2000). Por otro lado, la motivación hace que los estudiantes dediquen más tiempo a trabajar y, por tanto, es probable que aprendan más. Relacionado con esto, la idea es que utilizar las TIC en el aula hace que las actividades planteadas aparezcan como “más modernas”, más actuales ante los alumnos. (Velilla Gil, 2009)

Interacción: Como la continúa actividad intelectual. Los estudiantes están permanentemente activos al interactuar con el computador y entre ellos a distancia. Mantienen un alto grado de implicación en el trabajo. La versatilidad e interactividad del computador, la posibilidad de "dialogar" con él, el gran volumen de información disponible en Internet, les atrae y mantiene su atención. (Pere Marqués, 2003)

Desarrollo de la iniciativa: La constante participación por parte de los alumnos propicia el desarrollo de su iniciativa ya que se ven obligados a tomar continuamente nuevas decisiones ante las respuestas del computador a sus acciones. Se promueve un trabajo autónomo riguroso y metódico. (Pere Marqués, 2003)

Aprendizaje a partir de los errores: El "feed back" inmediato a las respuestas y a las acciones de los usuarios permite a los estudiantes conocer sus errores justo en el momento en que se producen y generalmente el programa les ofrece la oportunidad de ensayar nuevas respuestas o formas de actuar para superarlos. (Pere Marqués, 2003)

Mayor comunicación entre profesores y alumnos: Los canales de comunicación que proporciona Internet (correo electrónico, foros, chat...) facilitan el contacto entre los alumnos y con los profesores. De esta manera es más fácil preguntar dudas en el momento en que surgen, compartir ideas, intercambiar recursos, debatir. La interacción entre el alumnado o entre éste y el profesorado es infinitamente superior a la que se da con la máquina. (Ibañez, 2011)

Aprendizaje cooperativo: Los instrumentos que proporcionan las TIC (fuentes de información, materiales interactivos, correo electrónico, espacio compartido de disco, foros...) facilitan el trabajo en grupo y el cultivo de actitudes sociales, el intercambio de ideas, la cooperación y el desarrollo de la personalidad. El trabajo en grupo estimula a sus componentes y hace que discutan sobre la mejor solución para un problema, critiquen, se comuniquen los descubrimientos. Además aparece más tarde el cansancio, y algunos alumnos razonan mejor cuando ven resolver un problema a otro que cuando tienen ellos esta responsabilidad. (Pere Marqués, 2003)

Alto grado de interdisciplinariedad: Las tareas educativas realizadas con las computadoras permiten obtener un alto grado de interdisciplinariedad, ya que el computador debido a su versatilidad y gran capacidad de almacenamiento permite realizar muy diversos tipos de tratamiento a una información muy amplia y variada. Por otra parte, el acceso a la información hiper-textual de todo tipo que hay en Internet potencia mucho más esta interdisciplinariedad. (Pere Marqués, 2003)

Alfabetización digital y audiovisual: Estos materiales proporcionan a los alumnos un contacto con las TIC como medio de aprendizaje y herramienta para el proceso de la información (acceso a la información, proceso de datos, expresión y comunicación),

generador de experiencias y aprendizajes. Contribuyen a facilitar la necesaria alfabetización informática y audiovisual. (Pere Marqués, 2003)

Desarrollo de habilidades de búsqueda y selección de información: El gran volumen de información disponible en CD/DVD y, sobre todo Internet, exige la puesta en práctica de técnicas que ayuden a la localización de la información que se necesita y a su valoración. (Pere Marqués, 2003)

Mejora de las competencias de expresión y creatividad: Las herramientas que proporcionan las TIC (procesadores de textos, editores gráficos...) facilitan el desarrollo de habilidades de expresión escrita, gráfica y audiovisual. (Pere Marqués, 2003)

Fácil acceso a mucha información de todo tipo: Internet y los discos CD/DVD ponen a disposición de alumnos y profesores un gran volumen de información (textual y audiovisual) que, sin duda, puede facilitar los aprendizajes. (Pere Marqués, 2003)

Visualización de simulaciones: Los programas informáticos permiten simular secuencias y fenómenos físicos, químicos o sociales, fenómenos en 3D..., de manera que los estudiantes pueden experimentar con ellos y así comprenderlos mejor. (Pere Marqués, 2003)

En nuestro país, la tecnología y la utilización de las TIC, está incorporado en nuestra educación a nivel curricular de cada asignatura, como pasa en Ciencias Naturales, que en las Bases Curriculares- Ciencias Naturales (2012), promueve el uso de las TIC como un medio para registrar información y transmitir ideas y evidencias científicas. Una vez que los estudiantes se interioricen de dicha función, se espera que integren profusamente las TIC en el desarrollo de diversos proyectos y actividades en todas las etapas del aprendizaje científico. De este modo, tendrán la posibilidad de internalizar las formas de aprender y pensar asociadas a estas herramientas.

Entendiendo el concepto de Ciencia, como “El conjunto de conocimientos obtenidos mediante la observación y el razonamiento, sistemáticamente estructurados y de los que se deducen principios y leyes generales” (RAE, 2001).

Es importante que los alumnos aprendan de la asignatura de ciencias, ya que presenta situaciones de enseñanza y aprendizaje, en que busca un propósito e intencionalidad de sus clases en concordancia.

Se busca desarrollar en las ciencias, alumnos con formación científica, acercando esta asignatura como lo hacen los científicos, para lograr aprendizajes con sentido y desarrollo el pensamiento crítico.

Por eso las ciencias en la escuela pueden ser realmente divertidas. A los niños les intrigan siempre los problemas sencillos, del mundo que los rodea. Si la enseñanza de las ciencias puede centrarse sobre esos problemas, explorando las formas de captar el interés de los niños, no hay ningún tema que pueda ser más atrayente ni excitante para ellos. (Harlem, 1994)

Como lo manifiestan en su texto López García y Morcillo Ortega (2007) señala que:

Las actuales consideraciones didácticas conducen, además, a la necesidad de centrar el trabajo experimental preferentemente en los alumnos, considerando formatos diversos, entre ellos los de tipo investigativo. Los nuevos modelos pedagógicos apoyados en el aprendizaje virtual deben por tanto atender, en la didáctica de las ciencias experimentales, también a los objetivos procedimentales,

que persiguen el desarrollo de determinadas destrezas intelectuales en relación con los procesos científicos. Las TIC, en tanto que permiten la interactividad del estudiante, pueden suponer una contribución importante en la formación de los estudiantes en este campo. (p.565)

Hay coincidencias con Pontes Pedrajas (2005), dice que algunas de las actividades basadas en el uso de las TIC que pueden llevarse a cabo en las clases de ciencias son:

- Como herramienta de apoyo a las explicaciones
- Para elaboración de trabajos de los alumnos
- Para la búsqueda de información en Internet o enciclopedias virtuales
- Para desarrollar tareas de aprendizaje a través del uso de software didáctico específico de cada materia con simulaciones, experiencias virtuales, cuestionarios de autoevaluación.
- Para utilizar el computador como elemento de adquisición y análisis de datos en experiencias de laboratorio asistido por computadores.

Pero esto no quita encontrar problemas para incorporar las TIC en las ciencias. Actualmente Internet es imprescindible para el desarrollo de nuevos modelos de enseñanza debido a que se ha transformado en una potente herramienta didáctica, que permite el acceso a una cantidad innumerable de información y abre nuevos canales de comunicación. De todas formas se encuentran obstáculos, como la integración disciplinar de las TIC, en la falta de materiales curriculares para las diferentes disciplinas y niveles educativos adaptados a este nuevo entorno de aprendizaje.

En estudios realizados con el fin de analizar las dificultades para la plena incorporación de las TIC en el aula en distintas comunidades autónomas (PROFORTIC, 2005; Bo y Sáez, 2005; Fuentes et al., 2005; ISEI-IVEI, 2004) coinciden en señalar, como principales obstáculos percibidos por los profesores: la escasez de recursos, la falta de formación del profesorado, la falta de materiales y modelos curriculares y la falta de tiempo y de motivación. Pero también hay problema en su incorporación, como se manifiesta en estudios realizados a nivel europeo (BECTA, 2004), según los cuales las barreras para la integración de las TIC en la enseñanza derivan fundamentalmente en la dificultad de acceso a los recursos, la falta de competencia técnica y pedagógica, la falta de materiales curriculares, la falta de apoyo técnico y formativo, la falta de tiempo y la resistencia del profesorado a dicha integración. Estudios similares en Estados Unidos (Lara,2006) identifican el acceso al hardware, la conexión a Internet, la disponibilidad de software y la formación del profesorado como los cuatro pilares básicos para la integración de la TIC en el aula. Como también queda de manifiesto en el apartado anterior.

Como pública López García y Morcillo Ortega (2007)

La necesidad de elaborar los propios materiales didácticos en formato digital provoca ansiedad y frustración en un profesorado que carece de la formación que requiere esta o que contempla el desarrollo de los materiales que necesitaría para su práctica docente diaria como una tarea inabarcable. Obviamente la necesidad de formación del profesorado para la integración de las TIC en el aula no incluye su formación como programadores, no es esa su función, sino la de conocer, seleccionar, utilizar y adaptar los materiales informáticos de modo análogo a como ya hacía con otro tipo de materiales (libros, vídeos, diapositivas, transparencias, etc.). (p. 565)

Se pueden encontrar desventajas de carácter educativo en la incorporación de las TIC, como son las que comenta (Pere Marqués, 2000, p.3-4):

Distracciones: Los alumnos a veces se dedican a jugar en vez de trabajar, cuando utilizan los medios tecnológicos.

Dispersión: La navegación por los atractivos espacios de Internet, llenos de aspectos variados e interesantes, inclina a los usuarios a desviarse de los objetivos de su búsqueda. Por su parte, el atractivo de los programas informáticos también mueve a los estudiantes a invertir mucho tiempo interactuando con aspectos accesorios.

Pérdida de tiempo: Muchas veces se pierde mucho tiempo buscando la información que se necesita como: exceso de información disponible, dispersión y presentación atomizada, falta de método en la búsqueda.

Informaciones no fiables: En Internet hay muchas informaciones que no son fiables, tanto parciales, equivocadas, obsoletas.

Aprendizajes incompletos y superficiales: La libre interacción de los alumnos con estos materiales, no siempre de calidad y a menudo descontextualizado, puede proporcionar aprendizajes incompletos con visiones de la realidad simplistas y poco profundas. Acostumbrados a la inmediatez, los alumnos se resisten a emplear el tiempo necesario para consolidar los aprendizajes, y confunden el conocimiento con la acumulación de datos.

Diálogos muy rígidos: Los materiales didácticos exigen la formalización previa de la materia que se pretende enseñar y que el autor haya previsto los caminos y diálogos que seguirán los alumnos. Por otra parte, en las comunicaciones virtuales, a veces cuesta hacerse entender con los "diálogos" ralentizados e intermitentes del correo electrónico.

Visión parcial de la realidad: Los programas presentan una visión particular de la realidad, no la realidad tal como es.

Ansiedad: La continua interacción ante el ordenador puede provocar ansiedad en los estudiantes.

Dependencia de los demás: El trabajo en grupo también tiene sus inconvenientes. En general conviene hacer grupos estables (donde los alumnos ya se conozcan) pero flexibles (para ir variando) y no conviene que los grupos sean numerosos, ya que algunos estudiantes se podrían convertir en espectadores de los trabajos de los otros.

Estas son algunas limitaciones que encuentran los docentes, y que hacen un problema incorporarlas en las clases.

Las actuales consideraciones didácticas conducen, además, a la necesidad de centrar el trabajo experimental preferentemente en los alumnos, considerando formatos diversos, entre ellos los de tipo investigativo. Los nuevos modelos pedagógicos apoyados en el aprendizaje virtual deben por tanto atender, en la didáctica de las ciencias experimentales, también a los objetivos procedimentales, que persiguen el desarrollo de determinadas destrezas intelectuales en relación con los procesos científicos. Las TIC, en tanto que permiten la interactividad del estudiante, pueden suponer una contribución importante en la formación de los estudiantes en este campo, pero como también vimos anteriormente una desventaja en su aprender.

La falta de materiales curriculares para las diferentes disciplinas y niveles educativos adaptados a este nuevo entorno de aprendizaje. Esta percepción por parte del profesorado, cuando es evidente que cada vez encontramos más contenidos con fines educativos publicados en la red, probablemente esté reflejando la escasez de recursos diseñados para

trabajar los procedimientos propios de las disciplinas. (López García y Morcillo Ortega, 2007)

Es el profesor el responsable de dar sentido pedagógico a estos materiales incorporándolos a sus actividades y utilizando las estrategias didácticas que considere más oportunas, para ayudar al estudiante en el proceso de enseñanza – aprendizaje y las TIC pueden ser una herramienta enriquecedora en los procesos de transmisión o favorecedores de los procesos de construcción del conocimiento. (Callejo de la Vega; Ruíz; González; Hernández, 2004)

Las TIC pueden ayudar, de dos maneras en el proceso de enseñanza y aprendizaje: la primera tiene relación con las aplicaciones prácticas que suponen el uso del computador para mostrar, a los estudiantes, algún fenómeno o proceso, y para liberarles de ciertas actividades tediosas, siempre y cuando se haya aprendido el significado.

La segunda tiene que ver con respecto a las aplicaciones constructivas, el computador puede permitir que los estudiantes exploren, si se les proporciona herramientas y una buena guía para el estudio (Gras-Martí y Cano, 2005). Si queremos aprovechar las TIC debemos combinar cuatro factores:

- a. Los objetivos de aprendizaje que tengamos.
- b. Los problemas de la investigación didáctica nuestra que tienen los estudiantes.
- c. Las orientaciones constructivas o no.
- d. Los puntos fuertes de los computadores y de Internet (Montoya, 2010).

ROL DOCENTE FRENTE A LAS TIC Y TPACK.

Es de vital importancia el rol que cumple el docente para lograr captar el interés de los alumnos en las diferentes asignaturas, pero en las ciencias es un tanto más llamativa debido a que podemos indagar – investigar – experimentar – observar, entre otras, diferentes fenómenos que ayuden en su aprendizaje, como también ser partícipes activos de esta.

La creatividad y profesionalismo, de cada maestro, supera ampliamente la más sofisticada tecnología, debido a la entrega que manifiesta cuando conduce el proceso de enseñanza-aprendizaje, en los alumnos/as Sin embargo, cada persona posee un estilo diferente de aprender, ha sido imprescindible el surgimiento de modelos pedagógicos que respondan a esas necesidades (Castilla, 2008).

En el año 2006, según Commission, informe de la Comisión Europea, el material del que se sirven los profesores para utilizar en sus clases procede fundamentalmente de Internet en un 83%, alcanzando un 94% en Reino Unido, lo que probablemente constituye, como se apunta en el informe, un indicador del predominio de recursos disponibles en lengua inglesa. (López García y Morcillo Ortega, 2007)

Es parte importante de la asignatura de Ciencias Naturales, captar la atención de los alumnos con cosas que son parte de su vida cotidiana por eso la actitud de los profesores hacia la incorporación de estas tecnologías en el aula es bastante positiva y alentadora, como queda manifestado en varias investigaciones (Rodríguez, 2000; Carballo Santaolalla y Fernández Díaz, 2005; Orellana, Almerich, Belloch, y Díaz, 2004) ya que nos dicen cuales son los intereses, la motivación y la valoración de la necesidad de actualización

profesional necesario. (Canales Reyes, 2005; Callejo de la Vega, et al, 2004). La formación continúa de los docentes, sobre todo en el uso de las nuevas tecnologías, fomentando una actitud favorable a la aplicación de los nuevos modelos didácticos con soporte de las mismas. (Fracchia, De Armiño, y Plaza, 2009)

Encontramos otras ventajas para su incorporación, como son:

Fuente de recursos educativos para la docencia, la orientación y la rehabilitación: Los discos CD/DVD e Internet proporcionan al profesorado múltiples recursos educativos para utilizar con sus estudiantes: programas, webs de interés educativo.

Individualización: Tratamiento de la diversidad. Los materiales didácticos interactivos (en disco y on-line) individualizan el trabajo de los alumnos ya que el computador puede adaptarse a sus conocimientos previos y a su ritmo de trabajo. Resultan muy útiles para realizar actividades complementarias y de recuperación en las que los estudiantes pueden auto controlar su trabajo.

Facilidades para la realización de agrupamientos: La profusión de recursos y la variedad y amplitud de información en Internet facilitan al profesorado la organización de actividades grupales en las que los estudiantes deben interactuar con estos materiales.

Mayor contacto con los estudiantes: El correo electrónico permite disponer de un nuevo canal para la comunicación individual con los estudiantes, especialmente útil en la caso de alumnos con problemas específicos, enfermedad.

Liberan al profesor de trabajos repetitivos: Al facilitar la práctica sistemática de algunos temas mediante ejercicios auto correctivos de refuerzo sobre técnicas instrumentales, presentación de conocimientos generales, prácticas sistemáticas de ortografía, liberan al profesor de trabajos repetitivos, monótonos y rutinarios, de manera que se puede dedicar más a estimular el desarrollo de las facultades cognitivas superiores de los alumnos.

Facilitan la evaluación y control: Existen múltiples programas y materiales didácticos on-line, que proponen actividades a los estudiantes, evalúan sus resultados y proporcionan informes de seguimiento y control.

Actualización profesional: La utilización de los recursos que aportan las TIC como herramienta para el proceso de la información y como instrumento docente, supone una actualización profesional para el profesorado, al tiempo que completa su alfabetización informática y audiovisual. Por otra parte en Internet pueden encontrar cursos on-line y otras informaciones que puedan contribuir a mejorar sus competencias profesionales: prensa de actualidad, experiencias que se realizan en otros centros y países.

Constituyen un buen medio de investigación didáctica en el aula: El hecho de archivar las respuestas de los alumnos cuando interactúan con determinados programas, permite hacer un seguimiento detallado de los errores cometidos y del proceso que han seguido hasta llegar a la respuesta correcta.

Contactos con otros profesores y centros: Los canales de información y comunicación de Internet facilitan al profesorado el contacto con otros centros y colegas, con los que puede compartir experiencias, realizar materiales didácticos colaborativamente. (Pere Marqués, 2000)

López García y Morcillo Ortega, (2007) dice que:

La actitud de los profesores hacia la incorporación de estas tecnologías en el aula es bastante positiva como revelan numerosos estudios (Rodríguez, 2000; Carballo y Fernández, 2005; Orellana et al., 2004; Canales 2005), según los cuales el interés, la motivación y la valoración de la necesidad de actualización profesional en este campo son altos por parte de un porcentaje elevado de profesores. (p.563)

Esta circunstancia se corrobora también en estudios de ámbito europeo: el informe de la Comisión Europea de 2006 (Commission, 2006) pone de manifiesto que el 80% de los profesores consideran provechoso el uso de las TIC por los alumnos, especialmente a la hora de practicar y hacer ejercicios, mientras que un quinto de los profesores europeos no ven ventajas en su utilización para la docencia.

Indudablemente, la incorporación de estas tecnologías en las clases supone un desafío para el profesorado que encuentra numerosas barreras para su utilización en el aula, y estas no las podemos no mencionar. Hernández Martín y Quintero Gallego (2009), manifiesta que la incorporación de los nuevos recursos tecnológicos en las prácticas docentes no ha conllevado una innovación pedagógica profunda ni en los objetivos, ni en las metodologías, ni en los roles y funciones docentes, ni siquiera en la actividad de aprendizaje de los alumnos.

Pere Marqués, (2000, p.7-8), expone siete puntos interesantes, desventajas o limitaciones con las que nos encontramos, por parte de los docentes, que son:

Estrés: A veces el profesorado no dispone de los conocimientos adecuados sobre los sistemas informáticos y sobre cómo aprovechar los recursos educativos disponibles con sus alumnos. Surgen problemas y aumenta su estrés.

Desarrollo de estrategias de mínimo esfuerzo: Los estudiantes pueden centrarse en la tarea que les plantee el programa en un sentido demasiado estrecho y buscar estrategias para cumplir con el mínimo esfuerzo mental, ignorando las posibilidades de estudio que les ofrece el programa. Muchas veces los alumnos consiguen aciertos a partir de premisas equivocadas, y en ocasiones hasta pueden resolver problemas que van más allá de su comprensión utilizando estrategias que no están relacionadas con el problema pero que sirven para lograr su objetivo. Una de estas estrategias consiste en "leer las intenciones del maestro". Por otra parte en Internet pueden encontrarse muchos trabajos que los alumnos pueden simplemente copiar para entregar al profesor como propios.

Desfases respecto a otras actividades: El uso de los programas didácticos puede producir desfases inconvenientes con los demás trabajos del aula, especialmente cuando abordan aspectos parciales de una materia y difieren en la forma de presentación y profundidad de los contenidos respecto al tratamiento que se ha dado a otras actividades.

Problemas de mantenimiento de los ordenadores: A veces los alumnos y los mismos docentes, hasta de manera involuntaria, des-configuran o contaminan con virus los computadores.

Supeditación a los sistemas informáticos: Al necesitar de los computadores para realizar las actividades proyectadas, cualquier incidencia en éstos dificulta o impide el desarrollo de la clase.

Exigen una mayor dedicación: La utilización de las TIC, aunque puede mejorar la docencia, exige más tiempo de dedicación al profesorado: cursos de alfabetización, tutorías virtuales, gestión del correo electrónico personal, búsqueda de información en Internet.

Necesidad de actualizar equipos y programas: La informática está en continua evolución, los equipos y los programas mejoran sin cesar y ello nos exige una constante renovación, el cual los docentes no cuentan con tiempo para esto.

Pese a lo anterior, nace un modelo llamado TPACK (TPCK), que es la sigla en inglés de la expresión “Technological Pedagogical Content Knowledge” (Conocimiento Técnico Pedagógico del Contenido). Es un modelo que identifica los tipos de conocimiento que un docente necesita dominar para integrar las TIC de una forma eficaz en la enseñanza que imparte, que se viene desarrollando desde el año 2005 (Koehler y Mishra, 2005).

El conocimiento didáctico del contenido, según Shulman, es la base sobre la que se construyó el modelo TPACK (Mishra y Koehler, 2006; Koehler, Mishra, y Yahya, 2007; So y Kim, 2009). Antes de esta propuesta, se consideraba que un/a docente era eficaz si poseían los contenidos (objetos).

Shulman, sin embargo, sostiene que no es solo el conocimiento o los conocimientos de los/as docentes lo que convierte en efectiva la educación, sino que hay que integrar la pedagogía para construirla. (Mishra y Koehler, 2006; Koehler, Mishra, y Yahya, 2007; So y Kim, 2009). Los profesores/as son efectivos/as en la medida en que saben cómo ejemplificar procesos a través de modelos teóricos pedagógicos integrando y gestionando los contenidos que han de enseñar en una metodología coherente.

El modelo TPACK resulta de la intersección compleja de los tres tipos primarios de conocimiento:

Contenido (CK) El docente debe conocer y dominar el tema que pretende enseñar., Pedagógico (PK) Se refiere al conocimiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje., y Tecnológico (TK) Alude al conocimiento sobre el uso de herramientas y recursos tecnológicos incluyendo la comprensión general de cómo aplicarlos de una manera productiva al trabajo y vida cotidiana (Mishra y Koehler, 2006).

Estos conocimientos no se tratan solamente de forma aislada sino que se abordan también en los 4 espacios de intersección que generan sus interrelaciones (Ilustración.1):

Conocimiento Pedagógico del Contenido (PCK), Se centra en la transformación de la materia a enseñar que se produce cuando el docente realiza una interpretación particular del contenido.

Conocimiento Tecnológico del Contenido (TCK), Se refiere a la comprensión de la forma en que tecnología y contenidos se influyen y limitan entre sí. Los profesores/as no sólo necesitan dominar la materia que enseñan sino también tener un profundo conocimiento de la forma en que las tecnologías puede influir en la presentación del contenido.

Conocimiento Tecnológico Pedagógico (TPK) Alude a cómo la enseñanza y el aprendizaje pueden cambiar cuando se utilizan unas herramientas tecnológicas u otras.

Y Conocimiento Técnico Pedagógico del Contenido (TPCK), Define una forma significativa y eficiente de enseñar con tecnología que supera el conocimiento aislado de los distintos elementos (Contenido, Pedagogía y Tecnología) de forma individual, dentro del aula para asegurar la implementación exitosa de las TIC (Mishra y Koehler, 2006; Koehler, Mishra, y Yahya, 2007).

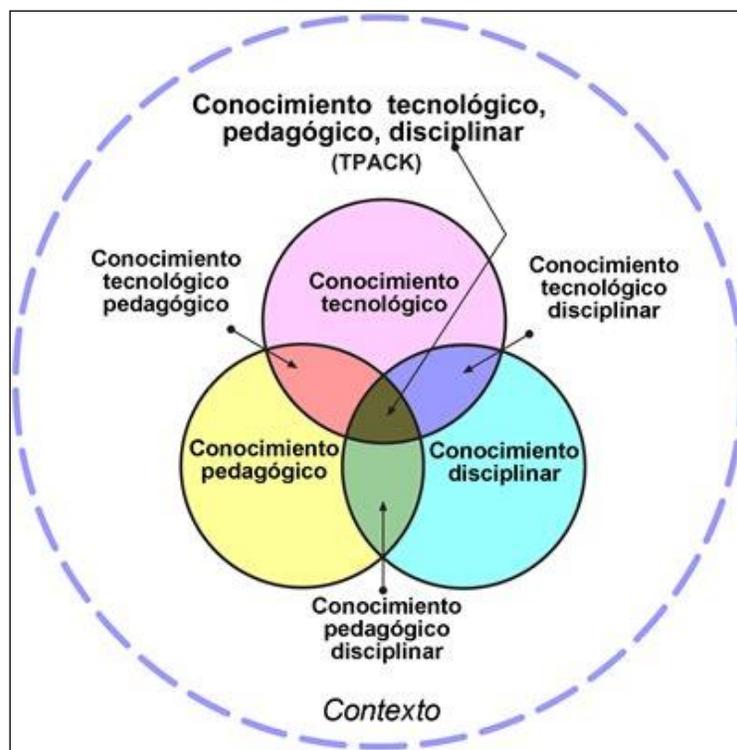


Ilustración 1 Modelo TPACK

Para un docente es importante, la integración eficaz de tecnología en la enseñanza, la cual resultará de la combinación de conocimientos del contenido tratado, de la pedagogía y de la tecnología pero siempre teniendo en cuenta el contexto particular en que se aplica.

Ante nuestra experiencia vivida en los centros de práctica, podemos darnos cuenta que los docente en sus diferentes roles, lo que más tienen desarrollado son los campos disciplinar y pedagógico, pero el campo tecnológico se encuentra con déficit, por lo que no se lograría la triada perfecta del conocimiento tecnológico, pedagógico disciplinar (TPACK). Esto también es reflejado, en la enseñanza impartida de universidades donde son centro formadores de profesores en que sus mallas resaltan los contenidos pedagógico – disciplinar, y en menor forma los tecnológicos, pero lo que se busca son esos tres puntos anteriores en un conjunto integral.

El modelo TPACK constituye un marco teórico interesante para una integración eficaz de las tecnologías en la enseñanza (Posada, 2013). Reconoce la importancia de los tres componentes fundamentales: contenido, pedagogía y tecnología, centrando el foco en las múltiples interacciones que existen entre ellos. Por delante resta una importante y densa tarea de desarrollar en la práctica sus principios con intención de avanzar en temas fundamentales como una teoría del aprendizaje con TIC, didáctica del uso de las tecnologías, formación del profesorado, innovación educativa, investigación en la acción.

Los profesores necesitan combinar los diferentes conocimientos para enseñar, pero para seguir esta metodología denominada TPACK hay que llevar una planificación didáctica adaptada al contexto y basada en actividades. Según el modelo la planificación puede ser descrita por el resultado final de cuatro decisiones:

- Hacer decisiones pedagógicas prácticas sobre la naturaleza de la experiencia del aprendizaje.
- Selección de las estrategias de evaluación formativa que revelan si los estudiantes están realmente aprendiendo.
- Selección de las actividades para formar la experiencia del aprendizaje.
- Selección de herramientas y recursos.

Este modelo nos demuestra que entre las competencias que deben tener los profesores no basta con que sepan mucho de su asignatura, sino también deben saber mucho de pedagogía y de los nuevos métodos, y además tienen que saber de tecnología. La metodología precisa que necesitan profesores formados en la intersección de estas tres materias y que sean muy flexibles a la hora de desarrollar la metodología ante sus alumnos.

PERCEPCIÓN FRENTE LAS TIC EN EL USO PEDAGÓGICO.

En el ámbito académico, las TIC como herramientas, han facilitado a un gran número de estudiantes el acceso a la información en sus hogares, y han modificado el proceso de enseñanza-aprendizaje. Es por esta razón que necesitamos conocer cómo ven esto los docentes.

Para esto debemos entender ¿Qué es una percepción?, se hace referencia, según la RAE (2001), Real Academia de la Lengua, “a la sensación interior que resulta de una impresión material hecha en los sentidos.” Estas percepciones son las características positivas, negativas o neutras que las personas atribuyen a un fenómeno, dependiendo de su experiencia con éste.

Percepción de las TIC, según el tipo de personas

Una de las percepciones más comunes entre los docentes que manifiesta Prensky (2001) es que las nuevas generaciones (estudiantes) tienen una disposición mayor a estas tecnologías y las utilizan con más facilidad, lo que según el autor, significaría una desventaja para los docentes que han aprendido a usarlas en una etapa avanzada de su vida, pues ellos sienten que no están al mismo nivel, en cuanto a TIC, que sus estudiantes.

Prensky,(2001) expresa en su escrito “Nativos Digitales –Inmigrantes Digitales”, habla de 2 tipos diferentes de personas conectadas con la tecnología, una son los "nuevos" estudiantes conocidos como Nativos Digitales. Los estudiantes de hoy son todos "hablantes nativos" del lenguaje digital de computadoras, los videojuegos e Internet., debido a que han crecido y están rodeados del mundo digital, mientras que los inmigrantes digitales son aquellos que si bien no nacieron en el mundo digital, llegaron a fascinarse en algún momento de sus vidas por la utilización de las nuevas tecnologías, como es el caso de algunos docentes.

Las actitudes de los profesores son fundamentales para la efectividad del proceso de uso y apropiación de TIC, ya que ellos son los ingenieros, productores y comercializadores de los servicios educativos (Mejía, 2011) en los establecimientos educativos. De ahí la importancia de indagar entre ellos por las opiniones, que tienen acerca de la incorporación de las tecnologías a la docencia, pues en gran parte, dicho proceso se ve afectado por sus actitudes y predisposiciones frente al cambio (Mejía, 2011).

Percepción de las TIC, de mejorar la calidad del proceso educativo.

El uso de los instrumentos de las TIC no pueden ser una moda que hay que seguir en la docencia, utilizando herramientas sin saber siquiera para qué sirven, sino que deben ser escogidas con juicios críticos para que realmente ayuden a mejorar la calidad del proceso educativo; aunque los docentes hacen una aclaración importante y es que la utilización de las TIC no garantiza, que la educación sea mejor (Coll, 2009). La herramienta por sí sola no garantiza nada, es el docente quien la carga de significados pedagógicos y la direcciona para mejorar los procesos que se dan en el aula de clase.

Percepción de las TIC, en la utilidad de redes sociales.

“En la II Jornada de Integración de las TIC en la enseñanza realizada en Madrid en 2010, se resaltó la implementación de redes sociales a las redes académicas tradicionales, combinando las ventajas que traen ambos sistemas para propiciar un encuentro académico con mayores potencialidades sociales” (Cabello, 2010, p.16)

Percepción de las TIC, como importancia en la capacitación docente.

Muchos de los docentes creen importante la capacitación dentro de su profesión y más aun buscar herramientas que satisfagan los procesos educativos, “pues no siempre basta con herramientas simples y comunes, es parte de la innovación docente ver más allá y propiciar a través de las TIC momentos de diálogo, construcción y aprendizaje significativo.” (Cabello, 2010, p15-16)

CAPÍTULO 3: MARCO METODOLÓGICO

ENFOQUE METODOLÓGICO

Esta investigación será de tipo cualitativa tradicional y no experimental (Hernández, Fernández, y Baptista, 2010). Ya que se pretende conocer opiniones, conocimientos, percepciones y creencia que tienen los profesores y alumnos, que están vinculados en la enseñanza- aprendizaje de las Ciencias Naturales de 4º básico y el uso de TIC, en colegios de la Región Metropolitana.

Elegimos una investigación de carácter cualitativo, debido a que es de carácter inductivo, ya que los objetivos y preguntas que se plantean son de carácter enunciativos y no busca precisar y acotar el problema, al comenzar el proceso. Otra cosa que resalta para ser una investigación cualitativa es que los planteamientos que se presentan son mucho más flexibles en su modificación, ya que están fundamentados en la experiencia e intuición, y de carácter expansivo, que paulatinamente se van enfocando en conceptos relevantes y necesarios para el estudio. El entendimiento del fenómeno o problema, es en todas las dimensiones, internas y externas, pasadas y presentes.

Y lo principal, que se destaca por ser cualitativa, es que como dice Hernández, Fernández y Baptista (2006) “se orienta a aprender de experiencias y puntos de vista de los individuos, valorar procesos y generar teorías fundamentadas en las perspectivas de los participantes.” (pág. 525)

Es un estudio no experimental, debido a que no se construye ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente por el investigador.

Es de tipo cualitativo, ya que como se refiere Hernández, Fernández y Baptista (2006): “El enfoque cualitativo utiliza la recolección de datos sin medición numérica para describir o afinar una pregunta de investigación y puede o no probar hipótesis en su proceso de interpretación.” (pág.527) Por otro lado Taylor y Bogdan (1986), se refiere a que este tipo de estudio donde se produce datos descriptivos, las propias palabras de las personas, habladas o escritas y la conducta observable.

El tipo de investigación es de carácter descriptivo, ya que describirá situaciones, hechos o acontecimientos o indagará sobre cómo se manifiestan ciertos fenómenos, permitiendo determinar o especificar las propiedades más importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis.

De esta forma requiere de información y un nivel de conocimiento del área o temática que se investiga. Siempre implica una medición de uno o más atributos del fenómeno descrito, independientemente del nivel de descripción. En el que habría una posibilidad de la realización de predicciones.

Para esto se considera algunas características tales como:

Cualitativa: ya que presentará características inductivas, flexibilidad en su proceso, y expansividad en los conceptos relevantes tanto interna como externa, de manera descriptiva.

No experimental: ya que se estudiará situaciones ya existentes que no son intencionadas por el investigador.

Descriptiva: describirá situaciones – hechos o acontecimientos de ciertos fenómenos en relación con el docente y alumnos, de cada establecimiento.

METODOLOGÍA DEL ESTUDIO

Se eligió el estudio de caso, debido a que este tipo de diseño, participa de la idiosincrasia que caracteriza las sucesivas etapas de planificación y desarrollo de los modelos de investigación cualitativa, con la peculiaridad de que su propósito es el estudio intensivo y profundo de uno o pocos casos de un fenómeno. Pérez Serrano; (1994 en Sandin,2003), y su pertinencia al estudio de la realidad.

El diseño de la investigación es un estudio de caso, de carácter descriptivo, ya que de acuerdo a Stake (1998; en Bisquerra, 2004); el estudio de casos es “el estudio de la particularidad y de la complejidad de un caso singular, para llegar a comprender su actividad en circunstancias importantes“(pág.311) y también porque, este tipo de estudio permite investigar en profundidad casos de un fenómeno, siendo apropiado para estudiar las percepciones, ya que de esta forma se puede conocer en profundidad las opiniones que poseen los docentes y estudiantes respecto a las TIC, ya que el contraste de la información de los estudiante y de los docentes se trabajo por separado a cada colegio, entendidos como entidades sociales o educativas (Stake; 1998, en Sandin (2003); y de acuerdo con el estudio de caso no es una elección de métodos, sino el objeto o el caso que se va a estudiar. (Hernández, Fernández y Baptista, 2006). Así se detalla en profundidad un análisis del fenómeno a estudiar a través de los discursos explicativos de estos a través de los registros de los cuestionarios que se realizaron.

Pero este estudio, contempla el estudiar casos múltiples, entendiendo por eso, según

Stake (1994;en Bisquerra, 2004) se refiere al “estudio de casos colectivo que se realiza cuando el interés se centra en la indagación de un fenómeno, población, o condición general. El interés se centra, no en un caso concreto, sino en un determinado número de casos conjuntamente. No se trata del estudio de un colectivo, sino del estudio intensivo de varios casos”.

Rodríguez, Gil, y García, (1996) señalan que el diseño de casos múltiples:

“se utilizan varios casos únicos a la vez para estudiar la realidad que se desea explorar, describir, explicar, evaluar o modificar. Un claro ejemplo de ello lo constituye el estudio de las innovaciones educativas que se producen en distintos contextos. Es fundamental tener en cuenta que la selección de los casos que constituye el estudio debe realizarse sobre la base de la potencial información que la rareza, importancia o revelación que cada caso concreto pueda aportar al estudio en su totalidad.”

En este estudio de caso, se pretende establecer las siguientes fases:

Considerar la pregunta de investigación, la recolección de la información, el análisis de la información recolectada, la validación de los resultados a partir de una triangulación y luego redactar el informe final.

SUJETOS Y ESCENARIO DEL ESTUDIO

En esta investigación se consideró como sujetos de estudio aquellos profesores/as y alumnos/as que se encuentren en colegios de las comunas de Cerrillos – La Cisterna y Santiago Centro, ubicada en la Región Metropolitana, que realizan - reciben clases en la asignatura de Ciencias Naturales de 4° básicos, en establecimientos educativos con enseñanza particular subvencionada. Esta última característica mencionada, se determinó mediante “Acceso de campo”, ya que se cuentan con alumnos en prácticas de la UCSH y contactos a nivel UCSH.

El último Censo de 2012 en sus resultados preliminares indica que la Región Metropolitana reúne al 40,33% de los Chilenos. El dato no es menor porque ya en la estimación de 2005 se hablaba de una población de 6.527.903 habitantes (Intendencia, 2014).

La región se divide en seis provincias, la que consideraremos es la Provincia de Santiago, compuesta por 32 comunas, la que concentra el 78% de la población regional. La densidad poblacional es la más alta del país con 2.304,83 hab/km² (Intendencia, 2014).

Para este estudio se considerara las comunas de:

- Cerrillos
- La Cisterna
- Santiago Centro

En relación a la cantidad de habitantes, estos ocupan las posiciones 31 -28- y 8 respectivamente (Novomerc, 2014). El gran número de habitantes que presentan las diferentes comunas, se torna significativa para nuestra investigación principalmente por su heterogeneidad de sus pobladores, debido a que se consta de 79 Establecimientos Educacionales Particulares Subvencionados en Santiago Centro – 27 en Cerrillos y 59 en La Cisterna, y en los cuales existen 2.732 cursos. La población residente de la comuna cuyo tramo etáreo está comprendido entre 0 y 24 años de edad, alcanza a 63.699 jóvenes en Santiago Centro (Municipalidad, 2014; Bcn Santiago, 2012). En las comunas de Cerrillo hay una matrícula para enseñanza básica de alrededor de 8.666 (Bcn Cerrillos, 2012) y en La Cisterna de 13.844 (Bcn La Cisterna, 2012). Tal situación demuestra la importancia de la Región Metropolitana con sus diferentes comunas al servicio educacional a nivel nacional y regional, para su estudio.

Para esto se contó con: 123 alumnos y 6 profesores, considerados de los 3 establecimientos elegidos de las diferentes comunas, que se encuentren en vínculo con la UCSH, como centros de práctica, además debían cumplir con ciertos requisitos como:

Similitudes

- Ser establecimientos de carácter particular subvencionado.
- Que posean al menos un docente en la asignatura de ciencias naturales en cuarto básico.
- Que cuenten por lo menos con un curso por nivel educativo, de cuarto básico.

Diferencia:

- Tres lugares geográficos distintos de la Región Metropolitana (centro, poniente y sur)
- Nivel de subíndice de uso (computadores y TIC).
- Nivel de subíndice infraestructura.
- Nivel de subíndice de gestión informática. (Mineduc, Censo digital, 2012)

Categoría	Colegio Cerrillo	Colegio La Cisterna	Colegio Santiago Centro
Total de PC para los alumnos	45	Sin información	70
Tasa de alumnos por computador	30,00	Sin información	9,22
Horas de uso semanal del laboratorio para clases	0,00	0,00	18,00
Subíndice de Infraestructura	68,79	68,79	75,93
Subíndice de Gestión Informática	75,17	66,00	74,38
Subíndice de Uso	6,82	31,90	22,60

Tabla 2 Descripción establecimientos Censo digital 2012

Categoría	Índice de gestión	Índice de usos	Índice de infraestructura	Descripción de la categoría
Incipiente	0 - 41,17	0 - 17,54	0 - 62,83	Bajo el mínimo del logro aceptable, requiere acciones de mejoramiento.
Intermedio	41,18 - 75,85	17,55 - 64,75	62,84 - 76,69	Posee condiciones aceptables, requiere gestión para potenciar fortalezas.
Avanzado	75,85-100	64,76 - 100	76,70 - 100	Posee condiciones avanzadas, capacidad para instalar innovaciones.

Tabla 3 Descripción categorías MINEDUC 2012

DETALLE

Los cuestionarios aplicados a docentes:

Colegio Oratorio Don Bosco: cuentan con 2 profesores, y se aplicaron 2 cuestionarios, correspondiente a la comuna de Santiago Centro.

Escuela Básica n° 41 Rosa Marckmann: cuentan con 2 profesores, y se aplicaron 2 cuestionarios, correspondiente a la comuna de La Cisterna.

Escuela Básica n° 3 Campos de Maipú: cuentan con 2 profesores, y se aplicaron 2 cuestionarios, correspondiente a la comuna de Cerrillos.

Los cuestionarios aplicados a estudiantes (4° básico):

Colegio Oratorio Don Bosco: de 80 alumnos, se aplicaron 26 cuestionarios, correspondiente a la comuna de Santiago Centro.

Escuela Básica n° 41 Rosa Marckmann: de 63 alumnos, se aplicaron 47 cuestionarios, correspondiente a la comuna de La Cisterna.

Escuela Básica n° 3 Campos de Maipú: de 100 alumnos, se aplicaron 50 cuestionarios, correspondiente a la comuna de Cerrillos.

De esta forma se conformó los sujetos de estudios que estuvieron compuestos por 6 docentes que coinciden en parejas por cada colegio, además de contar con una muestra de estudiantes por los distintos establecimientos, (zona centro – poniente - sur), de la Región Metropolitana, descrita anteriormente. Esto también se debió por el acceso de campo con el que contábamos, los cuales conformaron 3 casos, los cuales son:

- El caso de los docentes y estudiantes de colegio Particular Subvencionado, en la asignatura de Ciencias Naturales, de la comuna de Santiago Centro, como es el establecimiento: Colegio Oratorio Don Bosco.

Cuentan con dos docentes mujeres, que se encuentran entre los 40 y 50 años, que egresaron ambas de universidades asociadas al consejo de rectores, que poseen más de 10 años de experiencia en la asignatura de ciencias naturales, cada una.

En relación a los estudiantes, estos son solo varones (26) que en su mayoría están entre 9 y 10 años de edad, y cuentan dentro de los alumnos encuestados con 2 que son repitentes.

- El caso de los docentes y estudiantes de colegio Particular Subvencionado, en la asignatura de Ciencias Naturales, de la comuna de La Cisterna, como es el establecimiento: Escuela Básica n° 41 Rosa Marckmann.

Cuentan con dos docentes mujeres, que se encuentran entre los 50 y 60 años, que egresaron de universidades, una asociada al consejo de rectores y la otra a una universidad privada, que una de ellas poseen entre 20 a 30 años de experiencia en la asignatura de ciencias naturales, y la otra entre 30 a 40 años de ejercicio.

Los estudiantes, estos son varones (23) y mujeres (24) que en su mayoría están entre 9 y 10 años de edad, y cuentan dentro de los alumnos encuestados con 6 que son repitentes.

- El caso de los docentes y estudiantes de colegio Particular Subvencionado, en la asignatura de Ciencias Naturales, de la comuna de Cerrillos, como es el establecimiento: Escuela Básica n° 3 Campos de Maipú.

Cuentan con dos docentes mujeres, que se encuentran entre los 50 y 60 años, que ambas egresaron de universidades asociadas al consejo de rectores, que poseen entre 30 a 40 años de experiencia en la asignatura de ciencias naturales.

Los estudiantes, son varones (26) y mujeres (24) que en su mayoría están entre 8 y 9 años de edad, y cuentan dentro de los alumnos encuestados con 5 que son repitentes.

Los sujetos de estudio / Actores, de este estudio son:

Constituida, por docentes titulados, damas y/o varones, que realicen clases de carácter permanente en el nivel de cuarto año de la Educación General Básica, en la asignatura de Ciencias Naturales (con o sin especialización en el área).

Los estudiantes, damas y/o varones de primer ciclo, que cursan cuarto año básico de los establecimientos educacionales elegidos.

Los sujetos investigados fueron docentes de los diferentes establecimientos, que tienen a su disposición los cursos de cuarto básico en la asignatura de Ciencias Naturales. Los estudiantes son de cuarto básico en el estudio, entregando información importante, para conocer y contrastar las apreciaciones entregadas por los docentes. Las declaraciones obtenidas a través de los cuestionarios hacen posible obtener una serie de impresiones que permiten esclarecer las interrogantes que se plantean en este estudio.

TÉCNICA E INSTRUMENTOS

La investigación utilizó, para la recolección de datos, el siguiente instrumento que se describe a continuación:

CUESTIONARIO

Es el método que utiliza un instrumento o formulario impreso o digital, destinado a obtener respuestas sobre el problema en estudio y que el investigado o consultado llena por sí mismo. (León Sanchez, 2011), mediante un conjunto de preguntas respecto a una o más variable(s) a medir. Hernández, Fernández, y Baptista, (2010) lo define como:

“Uno de los más utilizados por los investigadores a la hora de recolectar información, su función en el ámbito académico es recabar información de utilidad para la sustentación de una indagación formal que requiera de datos o tendencias de opinión” (p.217).

El cuestionario es un género escrito que pretende acumular información por medio de una serie de preguntas sobre un tema determinado para, finalmente, dar puntuaciones globales sobre éste, podemos afirmar que es un instrumento de investigación que se utiliza para recabar, cuantificar, universalizar y finalmente, comparar la información recolectada.

Como herramienta, el cuestionario es muy común en todas las áreas de estudio porque resulta ser una forma no costosa de investigación, que permite llegar a un mayor número de participantes y facilita el análisis de la información. Debe ser congruente con el planteamiento del problema e hipótesis. Brace, (2008., en Hernández, Fernández, y Baptista, 2010)

Dentro de este tipo de instrumento, existen dos tipos de preguntas: abiertas o cerradas.

Las preguntas abiertas son aquellas que no delimitan de antemano las alternativas de respuesta, por lo cual el número de categorías de respuesta es muy elevado; en teoría, es infinito, y puede variar de población en población.

Por otro lado, las preguntas cerradas son aquellas que contienen diferentes alternativas de respuesta, previamente definidas y delimitadas por el encuestador, quien debe elegir la opción que describa más adecuadamente su respuesta. Gambará (2002; en Hernández, Fernández, y Baptista, 2010) hace notar algo muy lógico pero que en ocasiones se descuida y resulta fundamental: cuando las preguntas presentan varias opciones, éstas deben recoger todas las posibles respuestas. De esta manera, el encuestado debe elegir la opción que crea

más conveniente y que describa de forma acertada su respuesta. Este tipo de pregunta puede ser dicotómica (dos alternativas de respuesta) o incluir múltiples alternativas de respuesta.

Una actividad de tipo cuestionario se compone a su vez de varias preguntas.

Existe una amplia variedad de Tipos de preguntas (opción múltiple, verdadero/falso, respuestas cortas,...). Las preguntas se organizan por categorías en un banco de preguntas.

Ventajas y desventajas de los tipos de preguntas abiertas y cerradas en el cuestionario.

Las preguntas cerradas son más fáciles de codificar y preparar para su análisis.

Asimismo, estas preguntas requieren un menor esfuerzo por parte de los encuestados, que no tienen que escribir o verbalizar pensamientos, sino únicamente seleccionar la alternativa que sintetice mejor su respuesta.

Responder a un cuestionario con preguntas cerradas toma menos tiempo que contestar uno con preguntas abiertas. Cuando el cuestionario se envía por correo, se tiene un mayor grado de respuesta cuando es fácil de contestar y completarlo requiere menos tiempo. Otras ventajas son: reduce la ambigüedad de las respuestas y se favorecen las comparaciones entre las respuestas Burnett, (2009; en Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

La principal desventaja de las preguntas cerradas reside en que limitan las respuestas de la muestra y, en ocasiones, ninguna de las categorías describe con exactitud lo que las personas tienen en mente; no siempre se captura lo que pasa por la cabeza de los participantes. Las redacciones de estas tipos de preguntas exigen mayor trabajo y un profundo conocimiento del planteamiento por parte del investigador (Vinuesa, 2005).

Las preguntas abiertas proporcionan una información más amplia y son particularmente útiles cuando no tenemos información sobre las posibles respuestas de las personas o cuando ésta es insuficiente. También sirven en situaciones donde se desea profundizar una opinión o los motivos de un comportamiento. Su mayor desventaja es que son más difíciles de codificar, clasificar y preparar para el análisis. Además, llegan a presentarse sesgos derivados de distintas fuentes; por ejemplo, quienes enfrentan dificultades para expresarse en forma oral y por escrito quizá no respondan con precisión a lo que en realidad desean, o generen confusión en sus respuestas. El nivel educativo, la capacidad de manejo del lenguaje y otros factores pueden afectar la calidad de las respuestas (Black y Champion, 1976; Saris y Gallhofer, 2007). Asimismo, responder a preguntas abiertas requiere de un mayor esfuerzo y de más tiempo.

Este tipo de instrumento consistió en un conjunto de preguntas respecto a las TIC, el cual se aplicó, a docentes y estudiantes, de forma distinta siendo diferenciados para cada grupo, pero ambos cuestionarios buscaban conocer las percepciones que manejan sobre TIC, ambos sujetos, además de estimar, desde las declaraciones de los docentes y estudiantes, las fortalezas y/o debilidades que tienen las TIC en la E-A de las Ciencias Naturales. Pudiendo indagar el tipo de tecnología con que cuentan para implementar el uso de TIC y cuánto se están utilizando en el aula y con que cuentan profesores y alumnos en su vida cotidiana y cuánto es el uso que hacen para fines no académicos.

VALIDACIÓN Y CONFIABILIDAD

Para lo anterior, el cuestionario fue validado por 4 académicos adscritos a la Universidad UCSH, 2 académicos con Magister titulados, que sus investigaciones están relacionadas con TIC, Sr. José Manuel Rivas – Sra. Lynda Landaeta y 2 candidatos a Magister, Sr. Rodolfo Guzmán – Sr. Elvis Quijada que son profesores de informática educativa y educación tecnológica, a todos ellos se les presento una carta (Anexo 1), solicitando poder ayudar en el estudio dándoles a conocer el objetivo general y específicos de este, en conjunto con los cuestionarios e indicando a cada pregunta, y ha qué objetivo respondía en la investigación.

Tras la respuesta de los validadores se tomaron las sugerencias realizadas como:

Cuestionario estudiantes (Anexo 6):

- Redacción de las preguntas del cuestionario, por ejemplo “¿Posee teléfono, con conexión de internet? Cambio a ¿Se conecta a internet a través de su teléfono móvil?”.
- Nuevas preguntas para integrar en el cuestionario, por ejemplo “¿Qué velocidad de conexión tienes, en el establecimiento?”, entre otras.

Cuestionario docente (Anexo 7):

- Redacción de las preguntas del cuestionario, por ejemplo “¿Cuántos años de ejercicio docente ha desempeñado, hasta 2014? Cambio a ¿Cuántos años de experiencia en ejercicio docente posee?”, entre otras.

Luego se confeccionó los cuestionarios de forma definitiva tanto de docentes como estudiantes. Se envió una carta a los establecimientos educativos (Anexo 5) y padres de familia sobre el cuestionario que se les aplicaría a los estudiantes, dando a conocer el objetivo del estudio (Anexo 2). Teniendo la aprobación de los establecimientos para su aplicación, se procedió a implementar los cuestionarios, en los tres establecimientos.

CAPÍTULO 4: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

TRABAJO DE CAMPO:

INSTRUMENTO DE MEDICIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS:

El instrumento para recolectar la información, en esta investigación correspondió a un cuestionario para:

Profesores: el cuál consistió en un conjunto de 24 preguntas respecto a las variables a medir, este contuvo preguntas cerradas y abiertas, que son fáciles de codificar y prepara para su análisis y para los encuestados tiene la ventaja de ser una herramienta que es breve y quitar poco tiempo para su implementación.(Anexo 4)

Se conformó de dos partes:

En esta primera parte del cuestionario (preguntas cerradas) se trató de identificar y crear vínculo con los encuestados, compuesta de 1 preguntas referidas a antecedentes personales del profesor/a, sobre sexo, formación académica.

Las preguntas n° 12-19-24-24.1 dieron respuesta al primer objetivo específico, que se relacionaba con la percepción que tienen los docentes de EGB de Ciencias Naturales sobre TIC, considerando las fortalezas y/o debilidades de estas tecnologías.

Las preguntas n° 9-14-15-16 dieron respuesta al segundo objetivo específico, que se relacionaba con el tipo de tecnología que cuentan para implementar el uso de TIC, en la E-A en las Ciencias Naturales, y cuánto de estas utilizan.

Las preguntas n° 5-6-7-8-8.1 dieron respuesta al tercer objetivo específico, que se relacionaba con Cuánto acceso y uso de TIC tienen los docentes en su vida cotidiana.

Y la pregunta n° 20, que busca ver si hay una relación sobre las TIC y SIMCE.

Segunda parte: conformada a las preguntas abiertas

En esta primera parte del cuestionario se trato de identificar y crear vínculo con los encuestados, compuesta de 3 preguntas referidas a antecedentes personales del profesor/a, sobre sexo, formación académica.

Las preguntas n° 11-12.1-17-18-21-22-23-24.2 dieron respuesta al primer objetivo específico, que se relacionaba con la percepción que tienen los docentes de EGB de Ciencias Naturales sobre TIC, considerando las fortalezas y/o debilidades de estas tecnologías. La pregunta n° 10, hace referencia al conocimiento, que tiene el docente sobre TIC, que se relaciona con el objetivo.

Las preguntas n° 5.1-13 dieron respuesta al segundo objetivo específico, que se relacionaba con el tipo de tecnología que cuentan para implementar el uso de TIC, en la E-A en las Ciencias Naturales, y cuánto de estas utilizan.

Alumnos /as: el cual consistió en un conjunto de 21 preguntas respecto a las variables a medir, este contuvo preguntas abiertas y cerradas, que son fáciles de codificar y prepara para su análisis y para los encuestados tiene la ventaja de ser una herramienta que es breve y quitar poco tiempo para su implementación.(Anexo 3)

En esta primera parte del cuestionario (preguntas abiertas) nos orientan a las preguntas n° 13-13.1-14 a dar respuesta al primer objetivo específico, que se relacionaba con la percepción que tienen de las Ciencias Naturales sobre TIC, considerando las fortalezas y/o debilidades de estas tecnologías.

Las preguntas n° 9-10-11-11.1-11.2-14.1-14.2-19-19.1-20 dieron respuesta al segundo objetivo específico, que se relacionaba con el tipo de tecnología que cuentan para implementar el uso de TIC, en la E-A de las Ciencias Naturales, y cuánto de estas utilizan.

Las preguntas n° 4-5-6-7-7.1-8-8.1-15-15.2 dieron respuesta al tercer objetivo específico, que se relacionaba con cuánto acceso y uso de TIC tienen los estudiantes en su vida cotidiana.

Y la pregunta n° 12, hace referencia al conocimiento, que tiene los alumnos sobre TIC y nos ayuda a corroborar la información que nos dan los docentes por parte de los estudiantes., que se embarca al primer objetivo específico.

En esta segunda parte del cuestionario (preguntas cerradas) se trato de identificar y crear vínculo con los encuestados, compuesta de 3 preguntas referidas a antecedentes personales del alumnos/as, sobre edad – género – educación.

Las preguntas n° 12-17-18-20.2-20.3 dieron respuesta al primer objetivo específico, que se relacionaba con la percepción que tienen de las Ciencias Naturales sobre TIC, considerando las fortalezas y/o debilidades de estas tecnologías.

Las preguntas n° 4.1- 20.1-21 dieron respuesta al segundo objetivo específico, que se relacionaba con el tipo de tecnología que cuentan para implementar el uso de TIC, en la E-A en las Ciencias Naturales, y cuánto de estas utilizan.

Las preguntas n° 15.1 dieron respuesta al tercer objetivo específico, que se relacionaba con Cuánto acceso y uso de TIC tienen los estudiantes en su vida cotidiana.

Y la pregunta n° 16 que busca ver si hay una relación sobre las TIC y SIMCE.

RECOLECCIÓN DE DATOS

Para los fines de la investigación, la aplicación de los instrumentos se realizó mediante la presencia del investigador en los colegios de las 3 comunas de la Región Metropolitana, en estos se les entregó a los directivos(as) o jefes(as) de UTP, una carta de presentación, explicando el objetivo del estudio y el instrumento que se utilizaría (cuestionario) y las características que debían poseer profesores (realizar clases de Ciencias Naturales en el nivel de cuarto básico) y alumnos (ser estudiantes de cuarto básico año 2014), siendo estos los encargados de autorizar y gestionar la aplicación del instrumento.

Una vez autorizado la aplicación por parte del establecimiento, se envió a los padres y/o apoderados de los estudiantes, una carta informativa en que sus hijo/as, participarían de este estudio (Anexo 2).

Para evitar sesgos y errores metodológicos en este estudio, se aplico el instrumento en los tres establecimientos con el mismo investigador, para lo cual se les dio las mismas instrucciones y explicación de lo que busca el estudio tanto ha estudiantes como a los docentes, durante el tiempo que se aplicó el instrumento solo se contestaron preguntas de

carácter explicativas y no de contenido o significado, para de esta forma no predisponer a los encuestados a una posible respuesta que se necesitase.

Cuando se le aplicó el cuestionario a estudiante el protocolo fue el siguiente:

- todos los estudiantes en sus puestos individuales (cuestionario y lápiz), sin poder utilizar alguna herramienta tecnológica, sin poder hablar entre ellos, teniendo un tiempo para realizar el cuestionario de 20 minutos, dudas y consultas eran respondidas de forma individual, por el evaluador sin ningún docente en sus salas.

El protocolo para los docentes fue similar:

- los docentes en puestos individuales (cuestionario y lápiz), sin poder utilizar alguna herramienta tecnológica, sin poder hablar entre ellos, teniendo un tiempo para realizar el cuestionario de 20 minutos, dudas y consultas eran respondidas de forma individual, por el evaluador sin ningún alumno o colegas en el lugar donde responden el cuestionario.

ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN RECOPIADA

A continuación se presenta el análisis de los datos arrojados por la investigación, agrupados en diez bloques de preguntas, correspondientes a los sub temas del cuestionario que responden a las preguntas específicas y objetivos específicos de la investigación tal cual como fueron presentados anteriormente. Agrupando las preguntas según la información que arrojaron y que será contrastada correspondientemente al análisis de los datos para el levantamiento de las conclusiones.

Bloque 1, características de los grupos.

Sexo estudiantes				
1	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma
Masculino	26	23	26	75
Femenino	0	24	24	48
Total	26	47	50	123

Tabla 4 Sexo estudiantes

Sexo profesores				
1	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma
Masculino	0	0	0	0
Femenino	2	2	2	6
Total	2	2	2	6

Tabla 5 Sexo profesores

Edad Estudiantes				
2	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma
7	0	0	1	1
8	1	0	24	25
9	18	29	22	69
10	7	14	3	24
11+	0	4	0	4
Total	26	47	50	123

Tabla 6 Edad estudiantes

Con respecto al género encontramos que los sujetos de estudios es heterogénea en caso de los estudiantes y completamente homogénea con respecto a las profesoras. Solo hay que destacar que en el colegio uno, sólo hay estudiantes varones, lo cual no fue un elemento relevante en los resultados de la investigación.

Estudiantes Repitentes				
3	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma
Sí	2	6	5	13
No	24	41	45	110
Total	26	47	50	123

Tabla 7 Retitencia estudiantes

A la edad que presentan los estudiantes la gran mayoría fluctúa entre los 8 a 10 años. Lo que respecta a repitencia, solo trece de estos presentan esa condición, por lo tanto este factor no incide en este estudio.

En lo que respecta a los docentes, estos en su gran mayoría presenta una edad en el rango de 50-60 años y solo 2 docentes está en el rango de edad de 40-50 años.

Edad Profesores					Egresó Profesores					Ejercicio Docente							
	2	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma		3	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma		4	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma
20-30 años		0	0	0	0	Cons. Rect		2	1	2	5	0-10 años		0	0	0	0
30-40 años		0	0	0	0	U.Priv		0	1	0	1	10-20 años		2	0	0	2
40-50 años		2	0	0	2	I.F.S		0	0	0	0	20-30 años		0	1	0	1
50-60 años		0	2	2	4	N/C		0	0	0	0	30-40 años		0	1	2	3
Total		2	2	2	6	Total		2	2	2	6	Total		2	2	2	6

Tabla 8 Edades, egreso y años de ejercicio docentes

Casi todos los docentes son egresados de Universidades asociadas al consejo de rectores y solo uno de universidad privada. Con respecto al ejercicio docente todos tienen más de 10 años de docencia y la mitad tiene sobre de 30 años de ejercicio de la docencia.

De este grupo de preguntas se puede inferir que los profesores del estudio tienen la cantidad de años y experiencia suficiente es por esto que podrían optar por la mejor metodología para la enseñanza de su área. Además se podría señalar que, en teoría, todos tienen una buena formación pedagógica, ya que egresaron de Universidades reconocidas y de prestigio, pertenecientes al consejo de rectores.

Bloque 2, con respecto al uso doméstico del computador.

Computador hogar profesores					Computador Hogar estudiantes				
5	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma	4	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma
Sí	2	2	2	6	Sí	24	41	42	107
No	0	0	0	0	No	2	6	8	16
Total	2	2	2	6	Total	26	47	50	123

Tabla 9 Computador en hogar, docentes y estudiantes

Con respecto a la posesión de al menos un computador en el hogar, todos los docentes contestaron tenerlo, en cambio los estudiantes aunque la gran mayoría declara tenerlo, igualmente hay al menos 16 que no lo tienen y la mitad de estos, están en el colegio 3.

Descripción computador profesores					Descripción computador estudiantes				
5.1	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma	4.1	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma
Avanzado	2	0	0	2	Avanzado	0	0	0	0
Usuario	0	0	0	0	Usuario	2	1	0	3
Básico	0	2	2	4	Básico	21	37	41	99
N/C	0	0	0	0	N/C	3	9	9	21
Total	2	2	2	6	Total	26	47	50	123

Tabla 10 Descripción de equipos docentes y estudiantes

Con respecto a la descripción del computador que pueden hacer los sujetos del estudio, la gran mayoría de los estudiantes y docentes solo pueden hacer una descripción a nivel básico, o sea la descripción que ellos hacen es de forma y/o color, no un relato sobre las cualidades de hardware o software, que son descripciones asociadas a niveles mayores.

Llama la atención que 21 estudiantes, no contestaron o no quisieron contestar a esta pregunta. Es importante también señalar que solo dos docentes del estudio fueron capaces de dar una respuesta de nivel considerado avanzado, o sea que no solo es una descripción física sino que una descripción de hardware y/o software del computador, además de la capacidad del mismo.

Pese a que estadísticamente todos declaran tener computador tanto estudiantes como profesores, solo dos docentes pudieron dar una descripción avanzada del equipo, y ningún estudiante pudo dar una descripción de este nivel. Esto es un dato que podría ser preocupante en cuanto a que los profesores en algún momento deberían ser capaces de poder escoger entre el uso de software para la enseñanza y aprendizaje de las ciencias y si no tienen los conocimientos suficientes, seguramente no serán capaces de hacer esta elección y mucho menos capaces de hacer la instalación de un programa en específico o la enseñanza de algún simulador o cualquier otra herramienta compleja asociada a la enseñanza del área.

Además probablemente como usuarios nivel básico no podrán resolver contingencias en el uso de computador ni solucionar problemas menores del uso cotidiano de los equipos, según las categorías establecidas para la investigación “Percepciones de competencias TIC en formación inicial docente de profesores de educación básica” (Martínez, 2012).

Bloque 3, conexión a Internet.

Internet en el hogar Profesores				
6	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma
Sí	2	2	2	6
No	0	0	0	0
Total	2	2	2	6

Internet móvil Profesores				
7	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma
Sí	2	2	0	4
No	0	0	0	0
N/C	0	0	2	2
Total	2	2	2	6

Tabla 11 Conexión a internet hogar y móvil profesores

Internet en su hogar Estudiantes				
5	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma
Sí	24	36	39	99
No	2	11	11	24
Total	26	47	50	123

Internet móvil Estudiantes				
6	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma
Sí	20	35	22	77
No	6	12	28	46
Total	26	47	50	123

Tabla 12 Conexión a internet móvil y hogar estudiantes

En relación a Internet en su hogar los docentes declaran en su totalidad tener este recurso, además de los estudiantes solo 24 de ellos no tienen. En el ámbito de Internet móvil, solo 2 docentes declaran no tener la conexión, y los estudiantes poco menos de la mitad informa no tenerla.

Conexión Internet colegio Profesores					Conexión Internet colegio Estudiantes				
9	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma	11	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma
Sí	2	2	2	6	Sí	23	45	48	116
No	0	0	0	0	No	3	2	2	7
Total	2	2	2	6	Total	26	47	50	123

Tabla 13 Conexión a internet colegio, profesores y estudiantes

Velocidad de conexión Estudiantes				
11.1	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma
Veloz	4	11	0	15
Adecuado	13	30	50	93
Lento	9	6	0	15
Total	26	47	50	123

Tabla 14 Velocidad de conexión

Respecto a la conexión a Internet en el establecimiento educativo, los estudiantes manifiestan que sí tienen, al igual que los docentes.

Cuando se les preguntó a los estudiantes respecto a la velocidad de conexión que tenían en el colegio, estos declararon según sus percepciones que era adecuada, o sea que el Internet les ha permitido utilizar los computadores para los fines que ellos estimen convenientes, contrastando con sus experiencias previas a la aplicación del cuestionario.

Además se observa que muchos de los estudiantes tienen conexión móvil, podría ser esta una oportunidad para el uso en trabajo en grupos en cuanto a la búsqueda de información en el aula, a la resolución de dificultades, búsqueda de imágenes, trabajo cercano a laboratorio y una gama amplia de experiencias similares.

El tener Internet en las casas, para el caso de los estudiantes, podría ser además una oportunidad para generar trabajos de profundización y estudio personal en horarios extra-escolares, además de módulos de trabajo e-learnig, aulas virtuales, foros o cualquier otra herramienta similar.

Bloque 4, conocimiento en computación en profesores y estudiantes.

Conocimiento de computación Estudiantes					Lugar que aprendieron computación, Estudiantes				
7	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma	7.1	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma
Sí	21	39	40	100	Colegio	9	11	11	31
No	5	8	10	23	Casa	11	23	27	61
Total	26	47	50	123	Personal	3	5	2	10
					Amigo	0	1	2	3
					Otros	3	5	0	8
					N/C	0	2	8	10
					Total	26	47	50	123

Tabla 15 Conocimiento de computación y lugar donde aprendieron estudiantes.

Con respecto a los conocimientos en computación de los alumnos/as, la frecuencia de respuestas afirmativas es alta, ya que 100 de ellos declaran tenerlos, y solo 23 estudiantes manifiestan no tener. Al mismo tiempo se les consultó en donde los aprendieron, lo que resultó, es que fueron adquiridos en primera instancia en casa, padres o hermanos y luego en el colegio, y solo 10 de ellos de forma personal.

Nivel conocimiento computación Profesores					Nivel de computación de estudiantes				
8	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma	8	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma
Avanzado	1	0	0	1	Avanzado	13	22	15	50
Intermedio	1	2	0	3	Intermedio	11	18	23	52
Inicial	0	0	0	0	Inicial	2	7	6	15
Nulo	0	0	2	2	Nulo	0	0	0	0
N/C	0	0	0	0	N/C	0	0	6	6
Total	2	2	2	6	Total	26	47	50	123

Tabla 16 Nivel conocimiento de computación profesores y estudiantes

En este grupo se destaca que cuatro docentes tienen nivel intermedio o avanzado y solo dos, en el colegio 3 tienen nivel nulo. De los estudiantes, más de 100 de ellos están en el nivel intermedio - avanzado, y solo 6 de ellos perciben que no saben computación.

Lugar donde aprendieron computación, Profesores					Lugar donde aprendieron computación, Estudiantes				
8.1	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma	8.1	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma
Colegio	1	1	0	2	colegio	9	19	12	40
Universidad	1	1	0	2	casa	15	24	27	66
Capacitación de colegio	0	2	0	2	personal	8	14	4	26
Personal	2	2	0	4	amigo	2	8	3	13
Otros	0	0	0	0	otros	2	0	1	3
N/C	0	0	2	2	N/C	2	3	10	15
Total	4	6	2	12	Total	38	68	57	163

Tabla 17 Lugar donde aprendieron computación profesores y estudiantes

Al respecto a, donde aprendieron los conocimientos en computación los profesores, declaran en su mayoría que fue de carácter personal, y solo dos docentes no contestan, ya que como manifestaron anteriormente su conocimiento en computación es nulo.

En cambio los estudiantes, los aprendieron en su gran mayoría en su casa y en segunda instancia en el colegio, que también se corrobora con la información Tabla n° 12 de los estudiantes.

Se puede inferir que los docentes al declarar que su aprendizaje fue de carácter personal, poco o escaso fue el que tuvieron en su formación profesional en la Universidad, por lo que no manejarían aspectos computacionales, como también herramientas que les ayuden en la enseñanza de las ciencias, dominando como por ejemplo software educativos que en sus años de formación no existían. No manejarían tampoco aspectos técnicos pedagógicos de la computación, lo que según los planteamientos de la teoría TPACK (Mishra y Koehler, 2006; Koehler, Mishra, y Yahya, 2007; Koehler M., 2011) no les permitiría hacer una relación óptima entre sus conocimientos disciplinares, pedagógicos y tecnológicos.

Bloque 5, qué entienden por TIC

Qué entienden por TIC Profesores					Tipo de equipamiento Profesores				
10	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma	11	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma
Avanzado	2	0	0	2	Alto	2	0	0	2
Básico	0	2	2	4	Medio	0	2	2	4
Nulo	0	0	0	0	Básico	0	0	0	0
Total	2	2	2	6	Total	2	2	2	6

Tabla 18 Qué entienden por TIC y el tipo de equipamiento con que cuentan en el colegio, profesores

Qué entienden por TIC Estudiantes					Qué conocimiento TIC tiene profesor - Estudiantes				
12	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma	13.1	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma
Avanzado	0	40	10	50	Avanzado	19	5	33	57
Básico	10	5	5	20	Intermedio	5	9	7	21
Nulo	14	0	0	14	Inicial	2	12	3	17
N/C	2	2	35	39	no tiene	0	21	7	28
Total	26	47	50	123	Total	26	47	50	123

Tabla 19 Qué entienden por TIC los estudiantes y que conocimiento TIC consideran tiene sus profesores

Tipo de equipamiento Estudiantes				
11.2	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma
Proyector-Data	7	19	9	35
Notebook-PC	4	4	3	11
Software	8	2	0	10
Laboratorio	3	5	4	12
Otro	3	14	34	51
N/C	1	3	0	4
Total	26	47	50	123

Tabla 20 Tipo de equipamiento con que cuentan en el colegio, estudiantes

Respecto a que entienden por TIC, los docentes declaran estar en su mayoría entre el nivel básico (una definición de carácter enciclopédico) y avanzado (descripción de carácter enciclopédico en que se adecuan a un contexto o realizan ejemplificaciones), por lo que los estudiantes a la misma pregunta, la mitad de ellos está en avanzado y la otra gran mayoría declara que no tiene conocimientos.

Cuando se les pregunta por el tipo de equipamiento que tienen en el colegio para implementar las TIC, los docentes manifiestan tener, entre nivel medio (refiriéndose a laboratorio de computación y al menos contar con un PC o Notebook con proyector por piso) y alto (contar con laboratorio de computación y además de tener un PC o Notebook con proyector por sala)

A los estudiantes, cuando se les preguntó sobre que conocimientos TIC tendría su profesor/a, ellos manifestaron que casi la mitad estaría en el nivel avanzado (según sus propias percepciones de niveles de uso TIC), y solo 28 personas declararon que sus docentes no tendrían algún nivel.

Bloque 6, conocimiento sobre TIC.

Conocimientos sobre TIC Profesores				
12	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma
Sí	2	2	2	6
No	0	0	0	0
Total	2	2	2	6

Qué son las TIC Profesores				
13	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma
Relevante E-A	2	0	1	3
Usuario - domestico	0	2	1	3
N/C - N/S	0	0	0	0
Total	2	2	2	6

Tabla 21 Poseen conocimientos sobre TIC y que son las TIC, según los profesores

Tú profesor maneja TIC Estudiantes				
13	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma
Sí	25	42	15	82
No	1	5	35	41
Total	26	47	50	123

Profesor explica concepto TIC Estudiantes				
14	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma
Sí	10	32	8	50
No	16	15	42	73
Total	26	47	50	123

Tabla 22 Manejo y explicación del concepto TIC por parte del profesor

En lo que respecta al conocimiento básico sobre las TIC, los docentes en su totalidad declaran tener. Al respecto se les pregunta sobre ¿Qué son las TIC en educación?, una mitad declara estar en el rango de usuario, o sea define el concepto de manera enciclopédica asociándolo a cosas de uso cotidiano. La otra mitad manifestó estar en relevante, que da una definición integradora entre lo enciclopédico y lo cotidiano asociándolo al proceso de enseñanza – aprendizaje.

A los estudiantes se les preguntó sobre si sus docentes manejan las TIC, más de la mitad manifiesta que sí. A su vez se les pregunta si su profesor/a le explicó el concepto de TIC, ante esto más de la mitad dice que no.

Tienes conocimiento TIC Estudiantes				
15	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma
Sí	7	20	8	35
No	18	25	42	85
N/C	1	2	0	3
Total	26	47	50	123

Cuáles Estudiantes				
15.1	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma
No sé - no - nada	18	41	44	103
Hacer más rápido	3	4	4	11
Internet	2	1	1	4
Películas	3	1	1	5
Total	26	47	50	123

Tabla 23 Conocimiento TIC y cuales conocen los estudiantes

Grado de conocimiento Estudiantes				
15.2	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma
Avanzado	10	12	33	55
Intermedio	5	16	6	27
Inicial	9	10	9	28
no tiene	2	7	2	11
N/C	0	2	0	2
Total	26	47	50	123

Tabla 24 Grado de conocimiento TIC estudiantes

Se realizan las siguientes preguntas a los estudiantes para poder, saber los conocimientos de TIC que tiene, para ello en una primera instancia se les pregunta sobre conocimientos de conceptos básicos de las TIC, estos manifiestan en su mayoría no tener, al respecto se les consulta cuáles saben, más de 100 estudiantes no sabe o no responde.

Para volver a corroborar la información se les pregunto de una forma diferente, en este caso por el grado de conocimiento TIC, que poseen, ante esto 55 de los estudiantes se encontraría en avanzado, o sea es capaz de realizar una descripción enciclopédica del concepto TIC con contexto y/o ejemplificación, los demás estudiantes se localizan entre intermedio e inicial, lo que significaba.

Bloque 7, utilización de las TIC.

Utiliza las TIC en clases de ciencias Profesores				
14	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma
Sí	2	2	2	6
No	0	0	0	0
Total	2	2	2	6

Profesor utiliza en clases las TIC Estudiantes				
14.1	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma
Sí	16	37	9	62
No	10	10	41	61
Total	26	47	50	123

Tabla 25 Utiliza durante las clases de ciencias las TIC, según profesores y estudiantes

Para este Bloque, se les consulto tanto a profesores como alumnos, sobre la utilización de las TIC. A los docentes cuando se les consulto si lo utilizaba en sus clases de ciencias, todo manifestaron que sí. Para corroborar esta información se les consulto a los estudiantes, los que una mitad dijo que si, y la otra mitad dijo que no. Por lo que habría una posibilidad de que los docentes estén ocultando la información o que los alumnos no manejen bien el concepto de TIC, y no sepan reconocerlo en las clases de los docentes.

Cada cuánto tiempo utiliza TIC Profesores					Cada cuánto tiempo utiliza TIC Estudiantes				
15	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma	14.2	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma
T/clases	1	0	0	1	T/clases	4	16	1	21
1-2 semana	1	2	2	5	1-2 semana	10	21	13	44
1-2 mes	0	0	0	0	1-2 mes	2	5	3	10
1-2 semestre	0	0	0	0	1-2 semestre	3	0	0	3
Nunca	0	0	0	0	Nunca	7	5	33	45
Total	2	2	2	6	Total	26	47	50	123

Tabla 26 Cada cuánto tiempo utilizar las TIC, según profesores y estudiantes

Además se les consulto a los docentes por la frecuencia que utiliza las TIC en sus clases, que en su mayoría lo realiza 1 o 2 veces por semana ó todas las clases. Para verificar esta información se les consulto por lo mismo a los estudiantes, por lo que manifiestan informaciones variadas, 44 personas coinciden con lo dicho por los docentes, y 21 personas que dijeron todas las clases. Llama la atención que un gran número de personas (45) declararon que nunca sus docentes utilizaban las TIC, que en especial se dio en el colegio número 3, los cuales sus docentes dijeron que si las utilizaban y 1-1 veces por semana.

Bloque 8, recursos TIC y sus aportes

Aporte de las TIC en ciencias Profesores					Recursos TIC que recomendaría Profesores				
17	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma	18	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma
Relevante	0	0	0	0	Software ciencia	0	2	0	2
Tibio	2	2	2	6	Utilitario	1	0	2	3
No hay	0	0	0	0	No	0	0	0	0
Total	2	2	2	6	N/C	1	0	0	1
					Total	2	2	2	6

Tabla 27 Aporte de las TIC en ciencias y recursos que recomendarían profesores

En lo que respecta a los recursos y aportes de las TIC en las ciencias, los docentes en su totalidad dan un aporte tibio (en el cual significa que es importante solamente), y ninguno se encuentre en relevante (que es importante asociado al proceso de enseñanza – aprendizaje de la asignatura).

Al respecto de los recursos que pudiesen recomendar a otros docentes de la asignatura de ciencias, tres de ellos dieron a nivel utilitario (Microsoft Office) y solo 2 docentes fueron capaces de nombrar software específicos para ciencias.

Selección de recursos TIC fue mediante capacitación Profesores				
19	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma
Sí	0	2	0	2
No	2	0	2	4
Total	2	2	2	6

Consideraciones para elegir recurso TIC Profesores				
16	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma
Fácil acceso	2	0	1	3
Importancia Científica.	0	2	1	3
Importancia Profesional.	0	0	0	0
Innovación tecnológica.	0	0	1	0
Innovación didáctica.	2	0	2	4
Fácil acceso estudiantes.	1	0	0	0
Tiempo dedicación.	0	0	0	0
Motivadora estudiantes	2	2	1	5
Total	7	4	6	15

Tabla 28 Selección de recurso TIC y consideraciones profesores

Además se les consulto, que cuando eligen un recurso TIC, para utilizar en sus clases que elementos consideraban, ellas declaraban que las de mayor relevancia, tenían relación con que fuesen motivadoras para sus alumnos/as (5 docentes), luego vendría innovación didáctica (4 docentes), que fuese de fácil acceso (3 docentes) y de importancia científica (3 docentes).

A la selección de recursos TIC que realiza, es mediante alguna capacitación, solo dos declaran que sí.

Relación SIMCE - TIC Profesores				
20	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma
Sí	0	2	1	3
No	2	0	1	3
Total	2	2	2	6

Relación SIMCE - TIC Estudiantes				
16	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma
Sí	17	34	42	93
No	8	11	8	27
N/C	1	2	0	3
Total	26	47	50	123

Tabla 29 Relación SIMCE – TIC, profesores y estudiantes

Al respecto si las TIC utilizadas en sus clases, tiene una relación con los resultados SIMCE, que obtienen, la mitad de los docentes declaran que sí, y la otra no.

En cambio a la misma pregunta realizada a los estudiantes, estos en su mayoría declara que sí, 27 alumnos dicen que no y solo 3 no contestan.

Esto es relevante ya que por un lado los docentes considerarían algo relativo, y para los alumnos es significativo porque estarían internalizando el concepto de TPACK, que estos docentes les falta alcanzar.

Bloque 9, experiencia en el uso de TIC.

Experiencia en el uso de TIC en ciencias Profesores				
21	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma
Positiva	1	0	0	1
Neutra	1	1	1	3
Negativa	0	1	1	2
Total	2	2	2	6

Tabla 30 Experiencia en el uso TIC

Cuando se les consulto a los docentes sobre alguna narración de su experiencia positiva y una negativa que ha tenido con las TIC en ciencias, para 3 de ellos fue neutra, o sea que dentro de su escrito describieron igual cantidad de aspectos tanto positivos como negativos. Para 2 docentes esta fue negativa, que dentro de su narración lo predominante fueron aspectos negativos, y bueno solo 1 docente su experiencia es positiva, entendiendo que dentro de su narración lo predominante fueron aspectos positivos más que los negativos.

Ventajas TIC Ciencias Profesores				
22	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma
Relevante	0	1	1	2
Tibio	2	1	1	4
Nulo - No hay	0	0	0	0
N/C	0	0	0	0
Total	2	2	2	6

Ventajas TIC Ciencias Estudiantes				
17	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma
Relevante	1	0	6	7
Tibio	7	6	40	53
Nulo	18	40	2	60
N/C	0	1	2	3
Total	26	47	50	123

Tabla 31 Ventajas de las TIC, profesores y estudiantes

En lo que respecta a las ventajas que presenta la utilización de las TIC en ciencias, los docentes manifiestan en su mayoría (4) que es tibio lo que corresponde que es importante pero con relación al aprendizaje y solo 2 llegan al nivel relevante que corresponde a que es importante en la relación enseñanza – aprendizaje de carácter científico.

Los estudiantes por su parte, manifiesta su gran mayoría a que es tibio y nulo (en que no hay), y solo 7 personas lo consideran relevante, que se dan en el colegio n°3.

Desventajas TIC Ciencias Profesores				
23	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma
Desventaja Permanente	1	1	0	2
Desventaja Transitorio	1	1	2	4
Nulo - No hay	0	0	0	0
N/C	0	0	0	0
Total	2	2	2	6

Desventajas TIC Ciencias Estudiantes				
18	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma
Permanente	0	0	0	0
Transitorio	8	4	6	18
No hay	17	41	40	98
N/C	1	2	4	7
Total	26	47	50	123

Tabla 32 Desventajas de las TIC, profesores y estudiantes

Lo que sucede con las desventajas que presentan la utilización de las TIC en ciencias, es que los docentes en su mayoría describen las de carácter transitorio, o sea que se pueden modificar y que dependen del establecimiento o de motivación personal, solo 2 de ellas manifiestan desventajas de carácter permanente, que para ello se debe llegar a un nivel de enseñanza de educación superior.

Más de la mitad de los estudiantes consideraban por su parte, que no hay desventajas y solo 18 de ellos eran catalogados como transitorios.

Bloque 10, comunidad virtual.

Participación Comunidad Virtual Ciencias Profesores				
24	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma
Sí	0	0	0	0
No	2	2	2	6
N/C	0	0	0	0
Total	2	2	2	6

Participación Comunidad Virtual Ciencias Estudiantes				
19	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma
Sí	10	33	6	49
No	16	14	44	74
N/C	0	0	0	0
Total	26	47	50	123

Tabla 33 Participación comunidad virtual de ciencias, profesores y estudiantes

En este punto, se le pregunto sobre su participación en comunidades virtuales de Ciencias Naturales tanto a profesores/as, como a los estudiantes, cabe destacar que en ambos casos la mayor parte o en su totalidad declara no haber participado.

Cómo fue la experiencia Profesores (positiva n°24)					Cómo fue la experiencia Estudiantes				
24.1	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma	19.1	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma
Excelente	0	0	0	0	Excelente	3	11	1	15
Buena	0	0	0	0	Buena	7	10	5	22
Regular	0	0	0	0	Suficiente	3	5	0	8
Mala	0	0	0	0	Escasa	0	3	0	3
N/C	2	2	2	6	Nula	4	3	0	7
Total	2	2	2	6	N/C	9	15	44	68
					Total	26	47	50	123

Tabla 34 Como es la experiencia comunidad virtual (positivo), profesores y estudiantes

Con respecto a los que solo declararon que si participaron, se les consulto como fue esa experiencia, solo los estudiantes expresaron su opinión al respecto siendo en su gran mayoría entre buena y excelente y en baja cantidad en el rango de suficiente- escasa o nula.

Participarías en alguna, Profesores (negativa n°24)					Participarías en alguna Estudiantes				
24.2	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma	19.2	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma
Relevante	2	2	2	6	Relevante	1	3	16	20
No relevante	0	0	0	0	Tibio	12	15	21	48
Total	2	2	2	6	Nulo	10	23	8	41
					N/C	3	6	5	14
					Total	26	47	50	123

Tabla 35 Como es la experiencia comunidad virtual (negativo), profesores y estudiantes

Los que declararon no haber participado, y ante la pregunta si participarían de alguna comunidad virtual de ciencias, los docentes en su totalidad respondieron que sería relevante, entendiéndose por esto que se pueden capacitar actualizándose.

Al respecto los estudiantes opinaron en baja cantidad que no era relevante (20) o no contestaron (14) y solo 48 dijeron estar en el rango tibio que se entendería como sería relevante solo si los docentes y las herramientas para ello, estuvieran disponibles en el colegio o en el hogar. 41 estudiantes dijeron ser nulo, ya que no les interesaba o no lo era.

Medio comunicación virtual con docente Estudiantes				
20	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma
Sí	11	32	12	55
No	15	15	38	68
N/C	0	0	0	0
Total	26	47	50	123

Cuál				
20.1	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma
No sé - nada	22	27	2	51
Aplicaciones	3	14	11	28
Mail	1	2	0	3
N/C	0	4	37	41
Total	26	47	50	123

Tabla 36 Comunicación virtual de profesores – estudiantes y cual utilizan

Para conocer si los docentes utilizarían las TIC, de una forma de comunicación virtual con sus estudiantes, estos últimos manifestaron en su gran mayoría que no, por lo que encontramos relevante esta información ya que anteriormente los docentes declaran saber de computación y tener conexión a internet en su hogar y en el colegio en su totalidad, por lo que podrían tener este tipo de comunicación con sus estudiantes, para facilitar información o consultar dudas.

Para esto mismo a los que respondieron si, se les pregunto cuál/es, son los que utilizarían solo 28 utilizan aplicaciones como facebook – whatsapp – u otro, solo 3 el mail, y una gran parte del alumnado no sabe o no conoce si su docente tiene un medio de comunicación virtual.

TIC facilitan o dificultan el aprendizaje Estudiantes (positivo n° 20)				
20.2	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma
Facilita	11	11	2	24
Intermedio	1	1	11	13
Dificulta	12	34	0	46
N/C	2	1	37	40
Total	26	47	50	123

TIC facilitan o dificultan el aprendizaje Estudiantes (negativo n°20)				
20.3	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma
Facilita	9	2	2	13
Intermedio	0	0	0	0
Dificulta	10	38	5	53
N/C	7	7	43	57
Total	26	47	50	123

Tabla 37 Las TIC, facilitan o dificultan el aprendizaje, según estudiantes

Cuando se les consulto a los estudiantes por el medio de comunicación virtual con su docente (n°20), si este facilitaría o dificultaría el aprendizaje de las ciencias, 46 alumnos/as declaran que dificulta, ya que no se cuentan con los computadores o herramientas para poder lograr aprendizajes. Cabe destacar que una gran cantidad de estudiantes (40) no hace referencia a esta pregunta.

A lo mismo, se les consulta si su respuesta anterior (n°20) era negativa, ¿crees que facilitaría o dificultaría el aprendizaje?, los estudiantes vuelven a corroborar la información anterior.

Sabes utilizar programas de Microsoft Office Estudiantes				
21	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Suma
Sí	21	27	6	54
No	4	18	39	61
N/C	1	2	5	8
Total	26	47	50	123

Tabla 38 Utilizar programas de Microsoft Office

Se les consulto a los estudiantes por si saben utilizar programas de “Microsoft Office”, lo que declaran más de la mitad no saber. Llamándonos la atención por qué gran cantidad de estos estudiantes tienen computador en su hogar y en su establecimiento y no tienen un dominio de los programas básicos que posee su ordenador.

Análisis datos caso 1

Pese a declarar que cuentan con computadores por alumnos (45), y que las horas de uso semanal del laboratorio para clases es cero, nos centraremos en los subíndice de infraestructura(68,79) – gestión informática(75,17) – de uso (6,82), que presenta el establecimiento, que según MINEDUC – resultados censo digital 2012, refleja estar en un nivel incipiente (bajo el mínimo del logro aceptable, requiere acciones de mejoramiento) en el aspecto de uso y nivel intermedio (posee condiciones aceptables, requiere gestión para potenciar fortalezas) en infraestructura y gestión informática.

Ante esto, ambos docentes declaran tener computador e Internet en sus hogares, y contar con Internet móvil. Según las percepciones de los docentes ambos declaran estar en niveles intermedio a superior, en lo que respecta a conocimiento de computadores, y del equipamiento con que cuentan para implementar las TIC en ciencias ellos declaran estar en el nivel alto, llevando a tener conocimientos de conceptos básicos sobre las TIC en las clases.

Con respecto a la percepción que tienen sobre los aportes que tienen las TIC, en la asignatura ambos docentes, se enmarcan en el nivel intermedio que se refiere a que simplemente es un aporte importante. La opinión que los profesores tienen de los recursos TIC, que recomendarían algún colega para ayudar en su labor docente, estos fue contradictorio pese a que uno describió recursos de carácter utilitario, el otro simplemente no contestó.

En lo que respecta a la declaración que los docentes dan sobre experiencias positivas o negativas con las TIC, discrepan, para una es positiva y para la otra es neutra. En relación a las ventajas de las TIC en la E-A en ciencias, para ambos docentes es intermedio (importante en el marco del aprendizaje) y las desventaja, discrepan los profesores ya que para uno presentan argumentos de carácter transitorio y el otro permanente.

La percepción que tiene sobre haber participado en una comunidad virtual de docentes de ciencias para ambos es nula, pero sí les gustaría participar en alguna de ellas para poder intercambiar ideas.

En cuanto a los estudiantes, sus percepciones, en lo que respecta a los conceptos básicos de las TIC, y si estos las manejan, casi en su totalidad dice que sí. Ante si sus docentes han explicado el concepto de TIC, estos declaran en su mitad que sí y la otra mitad, no.

A lo referente a las ventajas que tendría las TIC, en el aprendizaje en las ciencias en su mayoría es nulo, y por otro lado están las desventajas que según estos no hay.

Al respecto a que si las TIC, la mitad facilitan y la otra mitad dificultan el aprendizaje.

Cuando se les preguntó, sobre si saben utilizar programas, de Office, estos dicen por una parte dificulta y por otra facilitan.

Análisis datos caso 2

Pese a que no declaran información al respecto de la cantidad de computadores por alumnos (cero), y que las horas de uso semanal del laboratorio para clases es cero, nos centraremos en los subíndice de infraestructura(68,79) – gestión informática(66,00) – de uso (31,90), que presenta el establecimiento, que según MINEDUC – resultados censo digital 2012, refleja estar en un nivel intermedio (posee condiciones aceptables, requiere gestión para potenciar fortalezas) en infraestructura, uso y gestión informática.

Ante esto, ambos docentes declaran tener computador e Internet en sus hogares, y contar con Internet móvil. Según las percepciones de los docentes ambos declaran estar en niveles intermedio, en lo que respecta a conocimiento de computadores, y del equipamiento con que cuentan para implementar las TIC en ciencias ellos declaran estar en el nivel intermedio, llevando a tener conocimientos de conceptos más relevante sobre las TIC en las clases.

Con respecto a la percepción que tienen sobre los aportes que tienen las TIC, en la asignatura ambos docentes, se enmarcan en el nivel tibio que se refiere a que simplemente es un aporte importante. La opinión que los profesores tienen de los recursos TIC, que recomendarían algún colega para ayudar en su labor docente, estos se concertaron en el nivel de software que ayuden en las clases de ciencias, como ejemplo: “mi cuerpo” - Software educativo o J-click.

En lo que respecta a la declaración que los docentes dan sobre experiencias positivas o negativas con las TIC, discrepan, para una es neutra y para la otra es negativa. En relación a las ventajas de las TIC en la E-A en ciencias discrepan, ya que para uno es tibio (es importante en relación al aprendizaje) y para el otro es relevante (importante en la relación enseñanza – aprendizaje de carácter científico), las desventajas, discrepan los profesores ya que para uno presentan argumentos de carácter transitorio y el otro permanente.

La percepción que tiene sobre haber participado en una comunidad virtual de docentes de ciencias para ambos es nula, pero si les gustaría participar en alguna de ellas para poder intercambiar ideas.

Los estudiantes por su parte, declaran que, en lo que respecta a los conceptos básicos de las TIC, y si estos los manejan, casi en su totalidad lo que dice, es no.

Los estudiantes hacen referencia que los docentes si han explicado el concepto de TIC, y si las utilizan en las clases de ciencias, estos declaran en una mitad que sí y la otra mitad, no.

A lo referente a las ventajas que tendría las TIC, en el aprendizaje en las ciencias en su mayoría es nulo, y por otro lado están las desventajas que según estos no hay.

Al respecto a que si las TIC, facilitan el aprendizaje, en su mayoría dificultan el aprendizaje.

Cuando se les pregunto, sobre si saben utilizar programas, de Office, estos dicen por una parte dificulta y por otra facilitan, que es la gran mayoría.

Análisis datos caso 3

Pese a declarar que cuentan con computadores por alumnos (70) y que las horas de uso semanal del laboratorio para clases es 18, nos centraremos en los subíndice de infraestructura (75,93) – gestión informática (74,38) – de uso (22,60), que presenta el establecimiento, que según MINEDUC – resultados censo digital 2012, refleja estar en un nivel intermedio (posee condiciones aceptables, requiere gestión para potenciar fortalezas) en infraestructura, uso y gestión informática.

Ante esto, ambos docentes declaran tener computador e Internet en sus hogares, y no contar con Internet móvil. Según las percepciones de los docentes ambos declaran estar en niveles nulo, en lo que respecta a conocimiento de computadores, y del equipamiento con que cuentan para implementar las TIC en ciencias, ellos declaran estar en el nivel intermedio, llevando a tener conocimientos de conceptos más relevantes sobre las TIC en las clases.

Con respecto a la percepción que tienen sobre los aportes que tienen las TIC, en la asignatura ambos docentes, se enmarcan en el nivel tibio que se refiere a que simplemente es un aporte importante. La opinión que los profesores tienen de los recursos TIC, que recomendarían algún colega para ayudar en su labor docente, estos se concertaron en el nivel utilitario (referente a las herramientas de Microsoft Office).

En lo que respecta a la declaración que los docentes dan sobre experiencias positivas o negativas con las TIC, discrepan, para una es neutra y para la otra es negativa. En relación a las ventajas de las TIC en la E-A en ciencias discrepan, ya que para uno es tibio (es importante en relación al aprendizaje) y para el otro es relevante (importante en la relación enseñanza – aprendizaje de carácter científico), las desventajas, para ambos profesores son de argumentos de carácter transitorio (que se pueden modificar).

La percepción que tiene sobre haber participado en una comunidad virtual de docentes de ciencias para ambos es nula, pero consideran relevante y si les gustaría participar en alguna de ellas para poder intercambiar ideas.

Los estudiantes por su parte, declaran que, en lo que respecta a los conceptos básicos de las TIC, y si este las maneja casi en su totalidad lo que dice, es no.

Los estudiantes hacen referencia que los docentes si han explicado el concepto de TIC, y si las utilizan en las clases de ciencias, estos declaran en más de la mitad, que no.

A lo referente a las ventajas que tendría las TIC, en el aprendizaje en las ciencias en su mayoría es tibio, y por otro lado están las desventajas que según estos no hay.

Al respecto a que si las TIC, facilitan o dificultan el aprendizaje, en su mayoría no contestan y en segundo lugar dificultan el aprendizaje.

Cuando se les preguntó, sobre si saben utilizar programas, de Office, estos dicen por una parte no.

Cruce de datos 3 casos (colegios)

Podríamos decir que al respecto, que los docentes y estudiantes del caso 1, cuentan con equipamiento para implementar las TIC, de carácter alto, siendo en los casos 2 y 3, de nivel intermedio (se pueden modificar).

Cuando se les pregunta sobre los recursos TIC, que recomendarían el caso 1 y 3 coinciden en ser utilitarios, en cambio en el caso 2, es referente a Software de ciencias.

En el caso de los estudiantes, si manejan un concepto de TIC, los caso 2 y 3 declaran que no.

De las ventajas que tendrían las TIC, en el caso 1 y 2, es nulo, en el caso 3 es tibio. No presentan desventajas

Con respecto al uso de TIC, el caso 1, está en un nivel incipiente (bajo el mínimo del logro aceptable, requiere de acciones de mejoramiento), hay, en cambio el caso 2 y 3, se encuentran en intermedio.

Da lo mismo la cantidad de computadores, el punto es que aunque tengan 10 – 20 -70, ninguno pasa del nivel intermedio, o sea tiene condiciones aceptables pero requieren gestión. Entonces si el profesor tiene pensamiento más positivo de las TIC, la gestión se podría realizar con mayor facilidad en cambio las percepciones negativas, de las TIC, la gestión implicaría un cambio conceptual y un cambio de paradigma de los docentes, para poder realizar una inducción, que según Rosenthal y Jacobson (1968, en Navarrete, 2013), se asocia al efecto Pigmalión: “que es un suceso que describe como la creencia que tiene una persona sobre otra puede influir en el rendimiento de esta última. Esto quiero decir que existe una relación directa entre las expectativas que hay sobre un sujeto y el rendimiento que se obtiene sobre este.”

CAPÍTULO V, CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.

En los siguientes párrafos se presentan las conclusiones finales de esta investigación, respondiendo a las preguntas planteadas al comienzo de este estudio, a partir del análisis de los datos recogidos a través de los instrumentos, creados para esta investigación, en tres instituciones educativas de carácter particular subvencionado de la Región Metropolitana, en el nivel de 4 básico, dando a conocer los descubrimientos más significativos con finalidad de dar respuesta a los objetivos planteados y que apuntan a conocer las percepciones que tienen los docentes y estudiantes sobre el uso TIC en las ciencias naturales para el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Con respecto al objetivo general, de indagar sobre el uso de las TIC, en las ciencias naturales en el proceso de enseñanza- aprendizaje, para el nivel de cuarto año básico de establecimientos educativos particulares subvencionados de la Región Metropolitana, se logró indagar en este proceso, debido a que tanto profesores como alumnos participaron de este estudio. En lo que respecta a los docentes, en su totalidad informaron, sobre el uso de TIC que ellos entendían y dominaban, además de nombrar con cuanta frecuencia utilizaban en el aula, y con el equipamiento con el que contaban, con esto también se vio el aporte que le asignan y las consideraciones al momento de elegir un recurso TIC, con respecto a la experiencia en el uso de esta, y conociendo sus ventajas y desventajas, en la asignatura de ciencias naturales, y por último ver como consideraban el participar en una comunidad virtual. De igual forma lo hicieron los estudiantes en la que muchas de las cosas que declararon contrastaban con lo que decían los profesores, no habiendo coherencia.

En casi todos los casos los docentes validan las TIC como un método al menos dentro de sus percepciones, como importantes y motivantes para sus clases, facilitando la enseñanza de los contenidos.

Respecto al objetivo específico de conocer las percepciones que manejan los docentes y estudiantes de Ciencias Naturales sobre TIC, y estimar, desde las declaraciones de los docentes y alumnos, las fortalezas y/o debilidades que tienen las TIC en la asignatura de Ciencias Naturales, estos declaran (según las respuestas de cuestionarios):

- Las TIC sirven en el proceso de enseñanza – aprendizaje.
- Que son una herramienta de innovación.
- Son un canal de comunicación inmediata que acorta distancias y permite un mejor aprovechamiento del tiempo, igualmente rompe con la barrera de la distancia entre profesor y alumno.
- Pese a no tener un nivel muy profundo del conocimiento y manejo de las TIC, igual comprenden que les sirven para que los estudiantes aprendan mejor., y los estudiantes facilitar su aprendizaje.
- Se valida el concepto de TPACK, ya que a medida que tienen mayor cantidad de niveles tecnológicos mejor se aplica la docencia y poder así transmitir los conocimientos y aprendizajes a los estudiantes de la mejor manera.

- Las debilidades que más declaran los docentes son transitorias, ya que estas se pueden modificar y tomarían menor tiempo en remediar, cuando declaran, como ejemplo que las TIC se abusa en su utilización en clases como herramienta, lo que trae una desmotivación de los estudiantes, o que no saben utilizar.
- Los estudiantes tiene una percepción de las TIC, como una herramienta para aprender, por lo que consideran que son motivadoras y entretenidas para utilizarlas en ciencias. De esta forma declaran que son más las ventajas en relación a su aprendizaje que desventajas las que bajo su opinión no hay.
- Pese a que los estudiantes manifestaron tener un conocimiento de carácter básico sobre el uso de computadores, en relación con las TIC, estos en su mayoría no tienen.

Bajo el supuesto que el docente, no poseería las capacidades mínimas y/o tampoco quisiera innovar, ya que esto implicaría más trabajo del que ya posee, los docentes perciben como una fortaleza el innovar como se dijo anteriormente y están dispuestos a eso, y también tienen las capacidades mínimas para incorporar las TIC en sus clases, pero ¿por qué no están mayormente interiorizados en el uso TIC, con nuevos materiales para sus clases?, se infiere que por que implicaría más trabajo del que ya posee, de preparar el nuevo material además de que debe de orientar la clase en relación al contenido- bases curriculares, preparación de guía de estudio, instrumentos evaluativos, pautas de corrección, tablas de especificaciones, remediales, etc., como lo expresa Demetriadis et al, (2003); Gargallo et al, (2003).

En lo que respecta al segundo objetivo específico, Indagar el tipo de tecnología con que cuentan para implementar el uso de TIC, en la E-A en las Ciencias Naturales y cuántas de estas utilizan (en el aula), la mayoría de los colegio cuentan con un equipamiento normal en el rango medio, refiriéndose a que poseen por lo mínimo un laboratorio de computación y además de tener un PC o Notebook con proyector por piso, el que de todas formas pueden entregar los conocimientos de la asignatura. Pese a ello sienten que es importante igual, el saber utilizarlas teniendo conocimientos de computación en el que algunos docentes es nulo y en otros están en nivel usuario, en el que deben tener las capacidades técnicas mínimas como una habilidad para solucionar problemas de tipo técnico de complejidad baja a media que se presenten en la infraestructura TIC de las instituciones. Esto es, conocimiento y habilidad para: instalar hardware y software, y para reparar daños menores.

Es por esto que los profesores no están capacitados para sacarles provecho a las TIC, pero aunque no lo estén debido a que egresaron de su carrera hace más de 10 años en algunos casos y otros hace más de 30 años, no han tenido cursos formales de capacitación, igual el poco uso que hacen es satisfactorio para sus estudiantes.

Los estudiantes por su parte, manifiestan en su gran mayoría tener computador con conexión a Internet en sus hogares, pese que los conocimientos en computación son bajos.

Por otro lado, los estudiantes declaran que cuentan con equipamiento TIC, para utilizar en ciencias, como por ejemplo proyector - software.

Del supuesto del desarrollo del proceso de alfabetización tecnológica, como tipo de tecnología con que se cuenta para implementar el uso TIC, dirigido a los docentes en el uso y manejo de herramientas de uso de la ofimática (Word, PowerPoint, Excel, correo electrónico), como manejar el proyector – parlantes – notebook, como un aporte a la

enseñanza- aprendizaje de las asignaturas, son mínimas o nulas, por lo que inferimos que los docentes utilizan siempre los mismo recursos, y no innovan.

De la misma forma pasa con los estudiantes, aunque tiene como implementar el uso y manejos de TIC en sus hogares, podemos inferir que esto no los utilizan para fines académicos sino más bien con fines de ocio.

Con respecto al tipo de tecnología con que cuentan profesores y estudiantes para la vida cotidiana, y cuanto uso hacen de estas para fines no académicos, todos los profesores tienen tecnología en su casa, todos tienen Internet, casi todos los estudiantes tienen computadores e Internet en sus hogares, lo que significa que la tecnología si es parte de sus vidas, ya que aquí se da que son nativos o son migrantes digitales, pero no hay ningún neófito. Ya que hasta el docente que declaro tener conocimientos nulos, tiene computador en su casa, quizás podría tener acceso indirecto mediante algún familiar y le podrían ayudar acceder.

Se destaca que pese a tener conocimientos intermedios de computación, han traído consigo el que los profesores declaren que los aprendieron gracias a su interés personal y no por una formación profesional universitaria, para que futuramente utilizaran las TIC, en sus clases como una herramienta facilitadora en el proceso de enseñanza – aprendizaje de las Ciencias Naturales.

Del supuesto que los profesores han puesto de manifiesto su apatía por la implementación de las TIC en la educación y han estructurado fuertes barreras, esto es falso ya que declaran querer innovar y ser capacitados para poder estar más conectados con la sociedad y sus necesidades. Respecto a los estudiantes se comprueba que para ellos las TIC son preponderante dentro del aprendizaje y los hace más cercanos a la sociedad en la que viven.

Con respecto al uso en el proceso de enseñanza – aprendizaje en las Ciencias Naturales de las TIC, pese a lo poco que hay, no se le está sacando el provecho, ya que los mismo profesores perciben que no se está realizando, además declaran querer seguir perfeccionándose, los motiva, y cuentan con el equipamiento necesario, tienen las ganas de ocupar las TIC y los estudiantes perciben que con estas tecnologías de la información y de la comunicación podrían en algún momento aprender más y mejor.

Se llegó a la conclusión de que los docentes se perfilan como personas dispuestas a innovar e integrar las TIC dentro de su práctica pedagógica, para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje y que una percepción negativa hacia el uso de las TIC no es un obstáculo para que se utilicen dentro de su práctica pedagógica como mediadoras en los procesos de enseñanza-aprendizaje, percepciones que se han ido mejorando gracias a los esfuerzos de los propios docentes por querer innovar y estar a la par con los intereses de los alumnos y también a la de las instituciones y a las políticas de estado. De esta misma forma los estudiantes quieren que sus docentes realicen innovaciones en sus clases, para hacerlas más entretenidas- participativas, y ayudarlos en el proceso de enseñanza.

Los docentes se perfilan más como usuarios de materiales curriculares que como productores de los mismos, al centrar la utilización de las TIC en la planificación de los procesos de la enseñanza y no en la creación de entornos de enseñanza enriquecidos con el uso de las TIC, ubicándose en un nivel muy básico de uso de las TIC que consiste en presentar información, realizar actividades con las TIC que son para apoyar la gestión de su trabajo personal y utilizar frecuentemente el computador para usar el procesador de textos, navegar por Internet para buscar información, evaluar el alumnado, enviar, recibir mensajes o chatear con el correo electrónico y apoyar las clases con presentaciones en PowerPoint.

En cuanto a la percepción que tienen los estudiantes sobre el conocimiento y uso de las TIC que tienen los docentes como apoyo a los procesos de enseñanza-aprendizaje, estos consideran que el área que más las utiliza como era de esperarse es mediante PowerPoint. – videos de youtube, en relación a los contenidos de la materia.

Los docentes declaran que la principal dificultad que enfrentan para incluir el uso de las TIC como apoyo a los procesos de enseñanza-aprendizaje, es la falta de formación en el uso de las TIC, la falta de disponibilidad de equipos informáticos en los establecimientos por cantidad de estudiantes, para que se facilite el uso de las mismas, debido a la creación exclusiva de salas de computación para que todas las asignaturas puedan tener contacto con la tecnología, pese a ellos siempre están ocupadas y cuesta acceder.

Finalmente es pertinente mencionar, que los establecimientos educativos y el estado deben seguir estableciendo de manera formal programas responsables del uso de los recursos tecnológicos como herramienta y recurso fundamental de su labor de enseñanza, que facilite a los docentes utilizarlos como herramientas mediadoras de la práctica pedagógica; así como implementar un plan de capacitación docente para el desarrollo de habilidades y competencias en el uso de las TIC que mejore la gestión de su trabajo personal e incorpore como una conducta cotidiana el uso sistemático de las TIC como apoyo a su práctica docente, que no tan solo sea a nivel Microsoft Office, sino que tenga relación en específico con herramientas en ciencias que pueden ser utilizadas en diferentes necesidades Ofreciendo nuevos sistemas para comunicarse entre la comunidad (SMS, email...), compartir información (blogs, Imesh, Kazaa, Bluetooth, YouTube,...), coordinar (Wikis,...), buscar (Google, Opera, Mozilla Fire fox,...), socializarse (chat, foros, twiter, whatsapp...), aplicaciones educativas, simuladores (laboratorios virtuales) enciclopedias en línea, museos, etc. Además se espera que los centros de Formación Técnica y/o Universidades, a las futuras generaciones de docentes sigan enseñándole el manejo de TIC para las ciencias naturales y si no lo hay que las inserten en sus mallas, para de esta forma se pueda estar acorde a las exigencias del medio social y más cercano a las necesidades de los estudiantes.

La utilización de las TIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje dista de ser un modernismo o actualización digital, es un medio que nos ofrece digitalización de información y automatización de los trabajos por lo que aunado a la capacidad de almacenamiento con que cuentan nos permiten ese fácil acceso a un mundo de información.

SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES

En primer lugar cabe destacar que este estudio es un aporte al conocimiento del público en general y en especial para quienes investigan en ciencias, lo que podría servir de base para el desarrollo de nuevas investigaciones en esta área, ya que la utilización de las TIC en ciencias, son cada vez más significativas para el proceso de enseñanza – aprendizaje de los estudiantes indiferente en el nivel educativo que este.

Considerando que el tema desarrollado, es muy significativo para los docentes de nuestro país, se hace necesario profundizar aun más, incorporando por ejemplo conocer las percepciones de docentes varones sobre el uso de TIC en ciencias.

Para que los datos sean aun más generalizados se recomienda ampliar la investigación a diversas instituciones educativas distinguiendo el nivel socioeconómico, nivel educativo y dependencia del establecimiento en donde se imparte clases de Ciencias Naturales con el uso de las TIC, ya que es importante realizar estudios en los diversos centros educativos, de

esta manera se podría elevar el uso de las TIC en comunidades virtuales y de esta forma interactuar con alumnos de diferentes zonas del país e intercambiar experiencias al igual que sus docentes.

Para la recogida de información, se sugiere para el mismo estudio incorporar algunas preguntas al cuestionario, para enriquecer el estudio.

Dar a conocer los resultados de esta investigación a las instituciones que participaron – Mineduc, señalando la importancia de conocer la percepción de los docentes y estudiantes acerca del uso de la TIC, en el proceso de enseñanza – aprendizaje de las Ciencias Naturales, para potenciar el trabajo en conjunto con el establecimiento y así favorecer que los niños y niñas de 4 básico y de otros niveles educativos se familiaricen e integren a las tecnologías en ciencias.

Que al hacerse una capacitación a estos docentes, no sea solo para explicarles las estrategias para la enseñanza mediante las TIC, sino que sean para aprendizajes en específicos, ya se daría un cambio sustantivo, porque ya estarían predispuestos a trabajar motivados.

De igual forma los estudiantes deben ser integrados al concepto de TIC, en las ciencias, para de esta forma aprendan y saquen provecho de herramientas para su aprendizaje, además de poder destinar tiempo en la enseñanza de herramientas de Microsoft Office, para su vida cotidiana.

CAPÍTULO VI, BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA.

Arellano, J. P. (2001). La reforma educacional Chilena. REVISTA DE LA CEPAL, 83 -94.

Bartolomé, A. (2004). Blended Learning. Conceptos básicos, en Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación, 23, 7-20.

Bautista, A. (2004). Calidad de la Educación en la sociedad de la información. (Vol. 15). Revista Complutense de Educación.

Bcn. (2012). Bcn Cerrillos. Recuperado el 2014, de http://reportescomunales.bcn.cl/2012/index.php/Cerrillos#Establecimientos_educacionales_por_dependencia_2005-2010

Bcn. (2012). Bcn La Cistena. Recuperado el 2014, de http://reportescomunales.bcn.cl/2012/index.php/La_Cisterna#Indicadores_educacionales

Bcn. (2012). Bcn Santiago. Recuperado el 2014, de http://reportescomunales.bcn.cl/2012/index.php/Santiago#Matr.C3.ADcula_por_dependencia_2005-2010

BECTA. (2004). (British Educational Communications and Technology Agency) . A review of the research literature on barriers to the uptake of ICT , <http://www.becta.org.uk>.

BID. (2010). *BID. Ciencia, Tecnología e Innovación en América Latina y el Caribe. Un compendio estadístico de indicadores.* Recuperado el 2014, de <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=%2035691608>

Bisquerra, R. (2004). Metodología de la investigación educativa. Madrid: La muralla.

Black, J y Champion, D. (1976) *Methods and issues in social research*; Nueva York: John Wiley and sons.

Bo, R., y Sáez, A. (2005). Dimensiones obtenidas en los obstáculos percibidos para la integración de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (NTIC) por parte de los profesores de la comunidad Valenciana. Actas del XII Congreso Nacional de

- Modelos de Investigación., (pág. <http://www.uv.es/aidipe/XIICongreso/ActasXIICongreso.pdf>). Valencia.
- Cabello, J. (2010). Redes sociales en la educación - II jornada de integración de las TIC en la enseñanza. Madrid.
- Calderón, P. y Piñeiro, N. (2007). Actitudes de los docentes ante el uso de las tecnologías educativas. Implicaciones afectivas.
- Callejo de la Vega, M. L., Ruíz Dávila, M., González Rodríguez, M. E., y Hernández Valdés, M. (2004). Las Tic, un reto para nuevos aprendizajes. Madrid, España: Narcea S.A.
- Canales Reyes, R. (2005). Estudio de opinión y necesidades formativas de profesores, en el uso e integración curricular de las TIC, para sustentar una propuesta de formación orientada a la innovación didáctica en el aula. DIM (Didactica y Multimedia).
- Cancino, V. y Donoso, S. (2004): El Programa de Informática Educativa de la Reforma Educativa Chilena: análisis crítico. Madrid, España. Revista Ibero Americana de Educación, OIE.
- Capacho Portilla, J. (2011). Evaluación del aprendizaje en espacios virtuales - TIC. Barranquilla: Universidad del norte - ediciones ECOE.
- Carballo Santaolalla, R., y Fernández Díaz, M. (2005). La actitud del profesorado de primaria y secundaria de la comunidad de Madrid antes las TIC: Problemáticas y claves para su integración. (Vol. 6). MADRID: Actas del XII Congreso de Investigación Educativa: Investigación en Innovación Educativa.
- Castilla M., C. (2008). *Pacarina del sur, Revista de pensamiento crítico Latinoamericano. El docente y el uso de métodos digitales*. Recuperado el 04 de Agosto de 2014, de <http://www.pacarinadelsur.com/home/amautas-y-horizontales/111-el-docente-y-el-uso-de-m%C3%A9todos-digitales>.
- Cofre, H., Camacho, J., Galaz, A., Jimenez, J., Santibañez, D., y Vergara, C. (2010). Science Education in Chile: Weaknesses in teaching and future Challenges of the Education of the teachers of science. SCIELO, Estudio Pedagógico. , 36 (2), 279 - 293.
- Coll, C. (2009). Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades. Obtenido de www.ub.edu/ntae/.../Coll_en_Carneiro_Toscano_Diaz_LASTIC2.pdf

Commission, E. (2006). Benchmarking access and Use in European Schools 2006. http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/i2010/docs/studies/fina.

Demetriadis, S.; Barbas, A.; Molohides, A.; Palaigeorgiou, G.; Psil-Los, D.; Vlahavas, I.; Tsoukalas, I. Y Pombortsis, A. (2003): “Cultures in negotiation”: teachers’ acceptance/resistance attitudes considering the infusion of technology in to schools. *Computers & Education*, 41, 19–37.

Doménech, F. (1999): *Psicología de la Educación e Instrucción: su aplicación al contexto de la clase*. Colección Psique. Castellón, Publicaciones de la Universitat Jaume I. «Las teorías educativas implícitas del profesorado universitario». Ponencia presentada al III Congreso Internacional de Psicología y Educación. Santiago de Compostela, 8-11 de septiembre, 1999 a.

Donnelly, D., McGarr, O., y O’Reilly, J. (2011). . *A framework for teachers’ integration of ICT into their classroom practice*. *Computers & Education* 57 (2011) 1469–1483. Obtenido de www.elsevier.com/locate/compedu

Enlace. (1992). Enlace. Recuperado el 16 de ABRIL de 2013, de <http://ticseducacionchilena.bligoo.com/content/view/614466/Expansion-en-uso-de-Tics-en-el-pais.html#.UXHYQ0rpwis>

Enlace, U. (2008). *Estándares TIC para la formación Inicial Docente: Una propuesta en el contexto Chileno*. Santiago, Chile.: MINEDUC.

Epper, R. (2004). La torre de marfil en la nueva economía. En R. Epper, y A. Bates: *Enseñar al profesorado como utilizar la tecnología. Buenas prácticas de instituciones líderes*. Editorial UOC. Colección Educación y Sociedad Red: Barcelona.

Fracchia, C. C., De Armiño, A. A., y Plaza, M. J. (2009). Formación de docentes: Uso de TIC en los procesos de enseñanza. Segunda jornada de educación mediada por tecnología (págs. 205-212). Buenos Aires - Argentina: Universidad nacional de Comahue.

Fuentes Esparrell, J., Ortega Carrillo, J., y Lorenzo Delgado, M. (2005). Tecnofobia como déficit formativo. Investigando la integración curricular de las TIC en centros Públicos de ámbito rural y urbano. *Educar* (36), 169-180.

Galanouli, D.; Murphy, C. y Gardner, J. (2004). Teachers' perception of the effectiveness of ICT-competence training. *Computers and Education* 43 pp. 63-79.

Gargallo B., Suárez J.M., Morant F., Marin J.M., Martínez m. y Díaz I. (2003). La integración de las TIC en los centros escolares. Un modelo multivariado para el diagnóstico y la toma de decisiones. Madrid: MEC-CIDE.

Godoy, C. (2006). Uso educativo de las TIC: competencias tecnológicas y rendimiento académico de los estudiantes universitarios barineses, una perspectiva causal. *Redalyc.org* , 10 (35), 661-670.

Gras-Martí, A., y Cano. (2005). Debates y tutorías como herramientas de aprendizaje para alumnos de ciencias: análisis de la integración curricular de recursos del campus virtual. *revista enseñanza de las ciencias* , 23 (2).

Harlem, W. (1994). Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias. . En M. D. CIENCIA (Ed.). ESPAÑA: Editorial Morate.

Hartman, J. y Truman-Davis, B. (2004). "Institucionalización del apoyo al profesorado en el uso de tecnología de la University of Central Florida", en Epper, M.Rh.y Bates, A.W. (coords.), *Enseñar al profesorado cómo utilizar la tecnología. Buenas prácticas de instituciones líderes*, Barcelona, UOC, pp. 55-77

Hayward,B., Alty,C., Pearson,S. y Martin,C., (2002). *Young people and ICT 2002; Findings from a survey conducted in autumn 2002*, British Educational Communications and Technnology Agency (BECTA).

Hernández. R., Fernández, C., y Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. McGraw –Hill, México.

Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación* (5ta Edición ed.). México: Mc Graw Hill.

Hernández Martín, A., y Quintero Gallego, A. (2009). La integración de las TIC en el currículo: necesidades formativas e interés del profesorado. *Reifop* , 12 (2), 103 - 119.

Ibañez, J. E. (2011). La puesta en práctica de las TIC en la educación. En Planeación didáctica con TIC. El uso educativo de las TIC. ([http://jei.pangea.org/edu/f/tic ed.](http://jei.pangea.org/edu/f/tic%20ed.), págs. 1-31). México: Gobierno Federal - Sep.

Intendencia. (2014). Intendencia Metropolitana. Recuperado el 20 de Junio de 2014, de http://www.intendenciametropolitana.gov.cl/informacion_geografica_2.html

IVEI, I. (2004). Investigación: Integración de las TIC en centros de ESO. <http://www.isei-ivei.net/cast/inves/inindex.htm>.

Koehler, M. (13 de mayo de 2011). TPACK.ORG. Recuperado el 20 de mayo de 2014, de <http://mkoehler.educ.msu.edu/tpack/tpack-espanol/>

Koehler, M. J. y Mishra, P. (2005). What happens when teachers design educational technology? The development of Technological Pedagogical Content Knowledge. *Journal of Educational Computing Research*. 32(2), 131-152.

Koehler, M., Mishra, P., y Yahya, K. (2007). Thacing the development of teacher knowledge in a design seminar: Intergrating content, pedagogy and technology. *Computers & Education* (49), 740 - 752 www.elsevier.com/locate/compedu.

Kollias, A. (2002). Primary school teachers' dispositions and levels of confidence related to actual practices in the use of ICT for teaching and learning: the role of personal and contextual factors Comprehensive Synthesis Report. Diponible: <http://hermes.iacm.forth.gr/ipetcco/Assets/Dels/Deliverable%207.pdf>

Kuhlemeier, D. y Henkel, J (2007). The impact of computer use at home on students' internet skills. *Computers and Education*, 49 (2); 460-480.

Lara, S. (2006). Preparación de maestros y escuelas para el siglo 21, en la integración y la comunicación. *Interactivo Multimedia para la Educación* , 44 - 61.

León Sanchez, J. (25 de marzo de 2011). Técnicas de investigación en comunicación. Recuperado el 04 de abril de 2014, de <http://tecdeinvestigacionvilla.blogspot.com/2011/03/metodos-de-recoleccion-de-datos.html>

López García, M., y Morcillo Ortega, J. G. (2007). Las TICs en la enseñanza de la biología en la educación secundaria: Los laboratorios virtuales. Revista electrónica de enseñanza de las ciencias. , VOL. 6 (Nº 3), 552-576.

Marabotto, M.I. (1996): "Estrategias cognitivas y metacognitivas para las tecnologías de la información", en Actas de las Jornadas de Informática Educativa 96, (pp. 51-59) Madrid, UNED.

Martin, M., Mullis, I., Gonzalez, E., Gregory, K., Smith, T., Chrostowski, S., y otros. (2000). TIMSS 1999. International Science Report: ISC.

Martínez, V. (2012). "Percepciones de competencias TIC en formación inicial docente de profesores de educación básica". Santiago: UCSH.

Mc Farlane, A., y Sakellariou, S. (2002). The role of ICT in science Education. Cambridge Journal of Education , 32, (2), 219 -231.

McKinsey y Company. (2007). *Cómo hicieron los sistemas educativos con mejor desempeño del mundo para alcanzar sus objetivos*. Londres: McKinsey&Company.

Mejía H., Natalia. (2011). ¿Cómo ven los docentes las TIC?, percepción, uso y apropiación de TIC en los docentes de la facultad de comunicación. Medellín. : Universidad de Antioquia.

<http://aprendeenlinea.udea.edu.co/lms/investigacion/course/view.php?id=60&topic=1>.

Recuperado el 31 de marzo de 2014

Meter, D.(2004). *Desarrollo social y educativo con las nuevas tecnologías en Martínez,F. y Prendes,M. (Coord) Nuevas tecnologías y Educación*, Madrid: Pearson, 69-84.

Mineduc. (2012). Bases curriculares - Ciencias Naturales. Recuperado el 2014, de http://curriculumlinea.mineduc.cl/sphider/search.php?query=&t_busca=1&results=&search=1&dis=0&category=1

Mineduc. (2012). *Censo digital 2012*. Recuperado el 04 de Agosto de 2014, de <http://www.mime.mineduc.cl/mime-web/mvc/mime/ficha>

Mishra, P., y Koehler, M. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for teacher Knowledge. *Teachers College Record* (Columbia University - Michigan State University), 108 (6), 1017-1054.

Montoya, L. (2010). Utilización de las TICs en la enseñanza de las ciencias. *CiDd - 2º Congreso Internacional de Didácticas -2010*.

Moreira, M. (2010). El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos. *Revista Educación*, 352, 77-97
www.revistaeducacion.educacion.es/re352/re352_04.pdf.

Municipalidad. (2014). Municipalidad de Santiago. Recuperado el 20 de Mayo de 2014, de <http://www.municipalidaddesantiago.cl/categorias/home/la-comuna/demografia/verPagina/centros-de-desarrollo-urbano-2>.

Murphy, C. (2002). *Literature Review in Primary Science and ICT*. Bristol: Nesta futureLab.

Navarrete, R. (2013). *QAH*. Recuperado el 04 de Agosto de 2014, de <http://queaprendemoshoj.com/que-es-el-efecto-pigmalion/>

Novomerc. (2014). Novomerc. Recuperado el 20 de Junio de 2014, de <http://novomerc.cl/datos4.html>

OECD. (2001). *PISA Assessment Report: OECD*.

Orellana, N., Almerich, G., Belloch, C., y Díaz, I. (2004). La actitud del profesorado ante las TIC: un aspecto clave para la investigación. En V. EDUCA (Ed.). (pág. http://www.uv.es/~bellochc/doc%20UTE/VE2004_5_6.pdf). *Actas del V Encuentro Internacional anual sobre educación, capacitación profesional y tecnologías de la educación*.

Oviedo, G. L. (2004). La definición del concepto de percepción en psicología con base en la teoría de la Gestalt. *Revista de Estudios Sociales* (18), 89-96.

Pere Marqués, G. (2000). *Impacto de las TIC en educación: Funciones y Limitaciones*. DIM, facultad de Educación. España: Universidad Autónoma Barcelona.

Pere Marqués, G. (2003). Peremarqués. net. VENTAJAS E INCONVENIENTES DEL MULTIMEDIA EDUCATIVO. Recuperado el 2014, de <http://www.peremarques.net/ventajas.htm>

Piaget. (18 de febrero de 2012). www.docstoc.com. Recuperado el 31 de marzo de 2014, de <http://www.docstoc.com/docs/113700565/PIAGET-VS-VYGOTSKY-SOBRE-EL-DESARROLLO-HUMANO>

Pontes Pedrajas, A. (2005). Aplicaciones de las tecnologías de la información y de la comunicación en la educación científica. Primera parte: funciones y recursos. 2, 2-18 / (330 - 343).

Posada, F. (08 de Mayo de 2013). Canaltic. Recuperado el 02 de Agosto de 2014, de <http://canaltic.com/blog/?p=1677>

Prensky, M. (octubre de 2001). Nativos Digitales - Inmigrantes Digitales. vol. 9 nº 5. MCB University Press. Recuperado el 01 de abril de 2014, de www.marcprensky.com/.../Prensky%20-%20Digital...

Profortic. (2005). La formación de los profesores en las TIC como dimensión clave del impacto en el proceso de integración: necesidades, currículo y modelos de formación - innovación. <http://metodos.uv.es/profortic/presentacion/marcopre.htm>.

RAE. (2001). *Real Academia de la lengua. Ciencia*. Recuperado el 02 de Agosto de 2014, de <http://lema.rae.es/drae/?val=ciencia+naturales>.

RAE. (2001). *Real Academia de la lengua. Percepción*. Recuperado el 31 de marzo de 2014, de <http://lema.rae.es/drae/?val=percepcion>.

Rodríguez, F. (2000). Las actitudes del profesorado hacia la informática. . *Píxel - Bit revista de medios y educación*, 15, <http://www.sav.us.es/pixelbit/articulos/n15/n15art/art158.htm>.

Rodríguez, G., Gil, J., y García, E. (1996). *Metodología de la investigación cualitativa*. Granada - España: Aljibe.

Rosario, J. (2005). La tecnología de la información y la comunicación (TIC). Su uso como herramienta para el fortalecimiento y el desarrollo de la educación virtual. <http://www.cibersociedad.net/archivo/articulo.php?art=221>

- Sandin, M.P. (2003). *Investigación cualitativa en educación*. McGraw –Hill.
- Saris, W. E., y Galhofer, I. N. (2007). *Design, Evaluation, and Analysis of Questionnaires for Survey Research*. John Wiley & Sons, Inc.
- SIMCE. (2014). *Agencia de calidad de la educación*. Recuperado el 2014, de <http://www.agenciaeducacion.cl/simce/que-evalua-el-simce/>
- So, H. -J., y Kim, B. (2009). Learning about problem based learning: Student teachers integrating technology, pedagogy and content knowledge. *Australasian Journal of Education Technology* , 25 (1), 101-116.
- Suárez, J., Almerich, G., Gargallo, B., y Aliaga, F. (2010). *Las competencias en TIC del profesorado y su relación con el uso de los recursos tecnológicos*. Retrieved 2013 йил 27-Mayo from <http://epaa.asu.edu/ojs/article/view/755>
- Taylor, S. y Bogdan R.C.(1989). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Paidós, Barcelona.
- Tejada, J. (2009). Competencias docentes. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 13 (2), 1-15.
- Velilla Gil, J. (2009). Problema que presenta la incorporación de la TIC al trabajo en el aula. Algunos prejuicios y muchos malentendidos.
- Velilla Santibañez, J. (2008). Formación sobre la integración curricular de las TIC en el profesorado de Educación Secundaria de acuerdo con las recomendaciones de la Comisión Europea. *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, ISSN 1695-288X , vol. 7 (nº 1), 33-55.
- Vinuesa, M.(2005). La encuesta. Observación extensiva de la realidad social. En Ma. Rosa Berganza y J. A. Ruiz (Eds.). *Investigar en comunicación*. Madrid: McGraw-Hill Interamericana.
- Whittier, D. y Lara, S. (2003). Preparing Tomorrow’s Teachers to Use Technology (PT3) at Boston University through Faculty Development. *ESE*, 5, 47-60.

ANEXOS

ANEXO 1 CARTA SOLICITUD VALIDACIÓN INSTRUMENTOS

Santiago, 19 Abril 2014.

Estimados Señores (as):

La presente tiene por finalidad solicitar su colaboración para determinar la validez de contenido de las preguntas que conforman el instrumento que se utilizará para recabar la información requerida en la investigación titulada: “Percepciones de los docentes de Ciencias Naturales de cuatro básico, sobre el uso de TIC, en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje.”, guiada por el profesor Víctor Martínez G.

El objetivo general del estudio es Indagar sobre el uso de TIC, en el proceso de E- A de las Ciencias Naturales, de los docentes de 4° básico, en colegios de Santiago centro.

Para esto queremos:

- Conocer las percepciones que manejan los docentes EGB de Ciencias Naturales sobre TIC., y estimar, desde las declaraciones de los docentes, las fortalezas y/o debilidades que tienen las TIC en la E-A de las Ciencias Naturales.
- Indagar el tipo de tecnología con que cuentan para implementar el uso de TIC, en la E-A en las Ciencias Naturales y cuántas de estas utilizan (en el aula).
- Indagar el tipo de tecnología con que cuentan los profesores y estudiantes en su vida cotidiana y cuánto uso hacen de estas para fines no académicos.

Para poder recolectar la información que necesitamos en esta investigación Cualitativa, no experimental de carácter descriptivo, se realizara con un diseño de Estudio de Caso, a través de la técnica de recolección de datos: Cuestionarios, uno para docentes y otro para alumnos, que se adjuntan en archivos separados.

Su valiosa ayuda consistirá en la evaluación de la pertinencia de cada una de las preguntas con los objetivos, variables, dimensiones, indicadores, y la redacción de las mismas. La que necesitamos a la brevedad antes 23 mayo, en uno los siguientes correos.

- dens1428@gmail.com
- vmartinez@ucsh.cl

Por su experiencia profesional y méritos académicos nos hemos permitido seleccionarlo para la validación de dicho instrumento, sus observaciones y recomendaciones contribuirán para mejorar la versión final de nuestro trabajo.

Agradeciendo de antemano su valiosa colaboración, se despiden de Ustedes,

Atentamente,

Bonnie Latorre L.

Autora de Tesis.

Víctor Martínez G.

Profesor Guía.

ANEXO 2 CARTA INFORMATIVA PARA PADRES

Santiago, Junio 2014

Estimado padre/madre - apoderado/a:

La siguiente carta tiene por finalidad informar que su pupilo participara en una investigación en educación básica – asignatura de ciencias naturales llamada: “Percepciones de los docentes de Ciencias Naturales de cuarto básico, sobre el uso de TIC, en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje.”, por parte de la Universidad Católica Silva Henríquez (UCSH).

La recogida de la información, de esta intervención se realizaría mediante un cuestionario en el o los cursos de 4° básicos de su colegio, y al o los docentes de la asignatura de ciencias naturales. Este instrumento no tomara más de 20 minutos, 1 día de la semana para su aplicación. Esta eventualmente seria la semana 09 al 13 junio. Los estudiantes no perderán sus clases académicas. Estos cuestionarios no preguntan por los nombres de las participantes con el propósito de mantener las respuestas confidenciales.

Dentro de la fundamentación y análisis es muy relevante conocer la percepción TIC que tienen los docentes - estudiantes de colegios de la comuna de Santiago, que utilizan en sus clases estas tecnologías.

Le solicitamos por favor poder ser parte de esta investigación, facilitando que su pupilo responda el cuestionario. Si usted no está de acuerdo con que su hijo participe en este estudio, por favor envíe la circular señalando que NO, en caso de no oponerse bastará con que no conteste esta circular.

Agradeciendo de antemano su valiosa colaboración, se despiden de Ustedes,

Atentamente,

Bonnie Latorre L.

Víctor Martínez G

Autora de investigación -UCSH.

Profesor Guía - UCSH.

PARTICIPARA DE LA INVESTIGACIÓN	
SÍ	
NO	

ANEXO 3 CUESTIONARIO ESTUDIANTES

CUESTIONARIO PERCEPCIÓN SOBRE USO TIC EN EL PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE EN CIENCIAS. (ALUMNOS)

El presente cuestionario tiene por fin conocer la **Percepciones de los docentes de ciencias naturales de cuarto básico, sobre el uso de TIC, en el proceso de enseñanza-aprendizaje**, para dar una visión de cómo se están vinculando el docente y el uso de las TIC, en la asignatura de ciencias naturales. Este instrumento se aplica en el contexto de una tesis de grado para el título de profesora EGB., investigación realizada solo con fines académicos.

Desde ya agradecemos tu tiempo y prestancia para contestar el cuestionario, sinceramente,

Bonnie Latorre L.
Investigadora

Víctor Martínez G.
Profesor guía

Instrucciones: Para contestar el cuestionario solo **Marque** en cada pregunta señalando claramente su opción.

1. ¿Cuál es su sexo?	Masculino	Femenino
2. ¿Edad que posees, actualmente?	a) 7 años	
	b) 8 años	
	c) 9 años	
	d) 10 años	
	e) 11 años o más	
3. ¿Has repetido algún año escolar?	Sí	No
4. ¿Posee computador en su hogar?	Sí	No
4.1. De ser positiva su respuesta, descríballo		
5. ¿Posee conexión de internet en su hogar?	Sí	No
6. ¿Se conecta a internet a través de su teléfono móvil?	Sí	No
7. ¿Tienes conocimiento de computación?	Sí	No

7.1 Si es afirmativa la respuesta, los conocimientos que posee en computación los aprendió en:	a) Colegio.		
	b) Casa, padres o hermanos.		
	c) Interés personal.		
	d) Amigos o compañeros de colegio.		
	e) Otros, especifique:		
8. Considerando a sus compañeros, ¿Usted qué nivel de conocimiento computacionales cree tener?	a) Avanzado	b) Intermedio	
	c) Inicial	d) Nulo	
8.1 Si su respuesta no considera el nivel “nulo”, los conocimientos que posees en computación los aprendiste en (puede marcar más de uno):	a) Colegio		
	b) Casa, padres o hermanos.		
	c) Amigos o compañeros de colegio.		
	d) Interés personal y/o familiar.		
	e) Otros, especifique:		
9. Tú establecimiento educativo, ¿Cuentan con laboratorio de computación?	Sí		No
10. ¿Cuántos computadores, por alumnos utilizan en el laboratorio de computación?	a) 1 computador por 1 alumno.		
	b) 1 computador por 2 alumnos.		
	c) 1 computador por 3 o más alumnos.		
	d) No cuentan con computadores (no habilitados o malos)		
11. Tú establecimiento educativo ¿Tiene conexión a internet?	Sí		No
11.1 ¿Qué velocidad de conexión, tienes en el establecimiento?	a) Lenta	b) Adecuada	c) Muy veloz
11.2 ¿Con qué tipo de equipamiento cuenta su establecimiento, para implementar el uso de TIC en Ciencias Naturales?	a) Proyector o Data		
	b) Notebook o PC		
	c) Software educativos		
	d) Laboratorio computación		
	e) Otros		
12. ¿Qué entiendes por TIC?			
13. ¿Crees que tú profesor(a) de Ciencias Naturales, maneja los conceptos básicos de las tecnologías de la información y la comunicación	Sí		No

(TIC)?		
13.1 ¿Qué conocimiento TIC, crees tendría tu profesor(a)?	a) No tiene	
	b) Inicial	
	c) Intermedio	
	d) Avanzado o Innovador	
14. ¿Tú profesor(a) de Ciencias Naturales, te ha explicado el conceptos básicos de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)?	Sí	No
14.1 ¿Tú profesor(a), utiliza durante sus clases de Ciencias Naturales las TIC?	Sí	No
14.2 ¿Cada cuánto tiempo utiliza las TIC, en sus clases de Ciencias Naturales, tú profesor (a)?	a) Todas las clases..	
	b) 1 a 2 vez por semana.	
	c) 1 a 2 vez por mes.	
	d) 1 a 2 vez por semestre.	
	e) Nunca	
15. ¿Tienes tú conocimiento sobre conceptos básicos de las TIC?	Sí	No
15.1 Si es afirmativa, ¿Cuáles?		
15.2 ¿Cuál es el grado de conocimiento TIC, que posees?	a) No tiene	
	b) Inicial	
	c) Intermedio	
	d) Avanzado	
16. ¿Consideras que hay una relación en utilizar las TIC en sus clases, con los resultados SIMCE que se han obtenido en su establecimiento?	Sí	No
17. ¿Qué ventajas, considera que podrían o pueden tener las TIC, en el aprendizaje en las Ciencias Naturales?		
18. ¿Qué desventajas, considera que podrían o pueden tener las TIC, en el aprendizaje en las Ciencias Naturales?		
19. ¿Participas o has participado en	Sí	No

alguna comunidad virtual de alumnos en la asignatura de ciencias naturales?		
19.1 En caso que tu respuesta sea positiva, ¿cómo fue o ha sido tu experiencia?	a) Excelente	
	b) Buena	
	c) Suficiente	
	d) Escasa	
	e) Nula	
19.2. En caso que tu respuesta sea negativa: ¿te gustaría participar en alguna comunidad virtual de alumnos de ciencias naturales?, ¿por qué?		
20. ¿Tienes algún medio de comunicación virtual con su docente de ciencias naturales, como mail institucional, blog, Facebook, plataforma moodle, whatsAPP u otro?	Sí	No
20.1. En caso que tu respuesta sea afirmativa: ¿cuál/es?		
20.2. ¿Crees que utilizar las TIC, facilita o dificulta tu aprendizaje en la asignatura, por qué?		
20.3 En caso que tu respuesta sea negativa: ¿crees que facilitaría o dificultaría tu aprendizaje en la asignatura, por qué?		
21. ¿Sabes utilizar programas tales como: Word, Excel, PowerPoint u otros?, ¿Cuáles?		

MUCHAS GRACIAS POR SUS RESPUESTAS.

ANEXO 4 CUESTIONARIO DOCENTES

CUESTIONARIO PERCEPCIÓN SOBRE USO TIC EN EL PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE EN CIENCIAS. (DOCENTES)

El presente cuestionario tiene por fin conocer la **Percepciones de los docentes de ciencias naturales de cuarto básico, sobre el uso de TIC, en el proceso de enseñanza-aprendizaje**, para dar una visión de cómo se están vinculando el docente y el uso de las TIC, en la asignatura de ciencias naturales. Este instrumento se aplica en el contexto de una tesis de grado para el título de profesora EGB., investigación realizada solo con fines académicos.

Desde ya agradecemos tu tiempo y prestancia para contestar el cuestionario, sinceramente,

Bonnie Latorre L. Víctor Martínez G.
 Investigadora Profesor guía

Instrucciones: Para contestar el cuestionario solo **Marque** en cada pregunta señalando claramente su opción.

1. ¿Cuál es su sexo?	Masculino	Femenino
2. ¿Cuál es su edad?	_____ años	
3. ¿De qué Institución de Educación Superior egresó?		
4. ¿Cuántos años de experiencia en ejercicio docente posee?	_____ años	
5. ¿Posee computador en su hogar?	Sí	No
5.1. De ser positiva su respuesta, descríballo		
6. ¿Posee conexión de internet en su hogar?	Sí	No
7. ¿Se conecta a internet a través de su teléfono móvil?	Sí	No
8. Considerando sus pares y colegas,	a) Avanzado	b) Intermedio

¿Usted qué nivel de conocimiento de computación cree tener?	c) Inicial	d) Nulo
8.1. Si su respuesta no considera el nivel “nulo”, los conocimientos que posee en computación los aprendió en (puede marcar más de uno):	a. Colegio	
	b. Universidad	
	c. Capacitación de su colegio	
	d. Interés personal y/o familiar	
	e. Otros, especifique	
9. Su establecimiento educativo ¿Tiene conexión a internet?	Sí	No
10. ¿Qué entiendes por TIC?		
11. ¿Con qué tipo de equipamiento cuenta su establecimiento, para implementar el uso de TIC en Ciencias Naturales?		
12. ¿Tiene conocimiento sobre conceptos básicos de las TIC?	Sí	No
13. ¿Qué son para usted, las tecnologías de la información y la comunicación en educación?		
14. ¿Usted utiliza durante sus clases de Ciencias Naturales las TIC?	Sí	No
15. ¿Cada cuánto tiempo utiliza las TIC, en sus clases de Ciencias Naturales?	a. Todas las clases.	
	b. 1 a 2 vez por semana	
	c. 1 a 2 vez por mes.	
	d. 1 a 2 vez por semestre.	
	e. Nunca.	

16. Cuando usted, debe elegir un recurso TIC, para utilizar pedagógicamente ¿Qué elementos considera? (puede marcar más de una alternativa)	a) Fácil acceso de uso.	
	b) Importancia científica para la asignatura.	
	c) Importancia profesional.	
	d) Recurso de innovación tecnología para la clase.	
	e) Recurso de innovación didáctica para la clase.	
	f) Facilidad de acceso para los estudiantes.	
	g) Tiempo de dedicación.	

	h) Herramienta motivadora para los estudiantes	
17. ¿Cuáles son los aportes que tienen las TIC, en su asignatura?		
18. ¿Qué recursos TIC, sitios web o aplicaciones recomendaría a algún (a) colega para ayudarla en su labor docente en ciencias naturales?		
19. Su conocimiento a la hora de seleccionar y/o adquirir un recurso TIC, para sus clases, fue mediante alguna capacitación.	Sí	No
20. ¿Considera que hay una relación en utilizar las TIC en sus clases, con los resultados SIMCE que se han obtenido en su establecimiento?	Sí	No
21. ¿Nos podría narrar una experiencia positiva y una negativa que ha tenido usted, como docente, en relación al uso de TIC, en Ciencias Naturales?		
22. ¿Qué ventajas, considera que podrían o pueden tener las TIC, en la enseñanza – aprendizaje en las Ciencias Naturales?		
23. ¿Qué desventajas, considera que podrían o pueden tener las TIC, en la enseñanza – aprendizaje en las Ciencias Naturales?		
24. ¿Participas o has participado en alguna comunidad virtual de docentes de ciencias naturales?	Sí	No
24.1. En caso que tu respuesta sea positiva, ¿cómo fue o ha sido tu experiencia?	a. Excelente	
	b. Buena	
	c. Regular	
	d. Mala	
24.2. En caso que tu respuesta sea negativa: ¿te gustaría participar en alguna comunidad virtual de docentes de ciencias naturales?, ¿por qué?		

MUCHAS GRACIAS POR SUS RESPUESTAS.

ANEXO 5 CARTA COLEGIOS



UNIVERSIDAD CATÓLICA
SILVA HENRÍQUEZ
Escuela de Educación Básica

Santiago, junio 2014

Sr. _____

Director Colegio _____

De nuestra mayor consideración,

Sean nuestras primeras palabras para saludarle esperando se encuentre usted muy bien, la presente carta tiene por finalidad solicitar la colaboración de la institución que usted dirige en la investigación: **“Percepciones de los docentes de Ciencias Naturales de cuarto básico, sobre el uso de TIC, en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje”**, trabajo realizado en el contexto de una tesis para optar al grado de licenciado en Educación, Profesora En Educación Básica – Mención Ciencias Naturales. Guiada por el profesor Víctor Martínez Gutiérrez de la UCSH.

La recogida de la información, de esta intervención se realizaría mediante un **cuestionario en el o los cursos de 4º básicos de su colegio**, y al o los **docentes de la asignatura de ciencias naturales**. Este instrumento no tomara más de 20 minutos, aplicado en una única oportunidad. Esta eventualmente sería la semana **02 al 09 junio**.

El objetivo de esta investigación es **Indagar en la relación del uso de las TIC, en las ciencias naturales en el proceso de enseñanza – aprendizaje con los resultados del establecimiento, en colegios de Santiago Centro**.

Le solicitamos por favor poder ser parte de esta investigación, facilitando el aplicar los instrumentos en su unidad educativa, de este modo podremos analizar los resultados y dar una respuesta fundamentada y real a las preguntas de investigación.

Agradeciendo de antemano su valiosa colaboración, se despiden de Ustedes,

Bonnie Latorre L.

Autora de Tesis -UCSH.

Víctor Martínez G.

Profesor Guía - UCSH.

ANEXO 6 CORRECIÓN DE VALIDACIONES ALUMNOS



Tabla de Validación Cuestionario Alumnos de aplicación para obtener información respecto a Investigación sobre:
Percepciones de los docentes de ciencias naturales de cuarto básico, sobre el uso de TIC, en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Nombre del revisor/validador: Rodolfo Guzmán Arriagada Fecha de Revisión: 28 de Mayo 2014

Profesión / Título o grado académico mayor: Profesor de Educación Básica Mención Matemática

Cargo o trabajo que desempeña actualmente: Académico Universidad Católica Silva Henríquez

Favor se solicita llenar la siguiente tabla, indicando con una "X", donde corresponda según su opinión y experiencia, respecto a las preguntas del cuestionario adjuntado en email.

Pregunta	Univocidad		Pertinencia		Redacción		Sugerencia
	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	
01 ¿Sexo que posees? a) Femenino b) Masculino	x		x		x		
02 ¿Edad que posees, actualmente? f) 7 años g) 8 años h) 9 años i) 10 años j) 11 años o más	x		x		x		
03 ¿Has repetido algún año escolar? Sí / No	x		x		x		
04 ¿Posee computador en su hogar? Sí / No	x		x		x		
04.1 De ser positiva su respuesta, descríballo: _____	x		x		x		
05. ¿Posee conexión de internet en su hogar? Sí / No	x		x		x		
06. ¿Posee teléfono celular, con conexión a internet? Sí / No	x		x		x		

Pregunta	Univocidad		Pertinencia		Redacción		Sugerencia
	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	
07. ¿Tienes conocimiento de computación? Sí / No	X		x		X		
07.1 Si es afirmativa, los conocimientos que posee en computación los aprendió en: a. Colegio. b. Casa, padres o hermanos. c. Interés personal. d. Amigos o compañeros de colegio. e. Otros, especifique _____.	X		x			X	Si es afirmativa la respuesta , los conocimientos que posee en computación los aprendió en: a. Colegio. b. Casa, padres o hermanos. c. Interés personal. d. Amigos o compañeros de colegio. e. Otros, especifique _____.
08. Considerando a tus compañeros, ¿Usted qué nivel de conocimiento de computación crees tener? a) Avanzado b) Intermedio c) Inicial d) Nulo	X		x			X	Considerando a sus compañeros, ¿Usted qué nivel de conocimiento computacionales cree tener? a. Avanzado b. Intermedio c. Inicial d. Nulo

<p>08.1. Si su respuesta no es “nulo”, los conocimientos que posees en computación los aprendiste en (puede marcar más de uno):</p> <p>a. colegio. b. casa, padres o hermanos. c. interés personal. d. amigos o compañeros de colegio. e. otros, especifique _____.</p>	X						<p>Si su respuesta no considera el nivel “nulo”, los conocimientos que posees en computación los aprendiste en (puede marcar más de uno):</p> <p>a. colegio. b. casa, padres o hermanos. c. interés personal. d. amigos o compañeros de colegio</p>
---	---	--	--	--	--	--	---

Pregunta	Univocidad		Pertinencia		Redacción		Sugerencia
	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	
<p>09. Tú establecimiento educativo, ¿Cuentan con laboratorio de computación? Sí/ No</p>	X		x		x		
<p>10. ¿Cuántos computadores, utilizan por alumnos en el laboratorio de computación?</p> <p>a. 1 computador por 1 alumno. b. 1 computador por 2 alumnos. c. 1 computador por 3 o más alumnos. d. no cuentan con computadores.</p>	X		x		X		<p>¿Cuántos computadores, por alumnos utilizan en el laboratorio de computación?</p>
<p>11. Tú establecimiento educativo ¿Tiene conexión a internet? Sí/ No</p>	x		x		X		
<p>12. ¿Qué entiendes por TIC? _____</p>	x		x		X		

13. ¿Crees que tú profesor(a) de Ciencias Naturales, maneja el conceptos básicos de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)? Sí/ No	x		x		X		
14. ¿Tú profesor(a) de Ciencias Naturales, te ha explicado el conceptos básicos de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)? Sí/ No	x		x		x		
Pregunta	Univocidad		Pertinencia		Redacción		Sugerencia
	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	
15. ¿Tienes tú conocimiento sobre conceptos básicos de las TIC? Sí/ No	x		x		X		
15.1 Si es afirmativa, ¿Cuáles? _____	x		X		X		
16. ¿Con qué tipo de tecnología cuenta su establecimiento, para implementar el uso de TIC en Ciencias Naturales? a. proyector b. data c. notebook o PC d. programas o cd e. laboratorio computación d. otros	x		X		X		
17. ¿Tú profesor(a), utiliza durante sus clases de Ciencias Naturales las TIC? Sí/ No	x		x		X		

18. ¿Cada cuánto tiempo utiliza las TIC, en sus clases de Ciencias Naturales, tú profesor (a)? f. Todas las clases. g. 1 vez por semana. h. 1 vez por mes. i. 1 vez por semestre. j. Nunca.	X		x		X		18. ¿Cada cuánto tiempo utiliza las TIC, en sus clases de Ciencias Naturales, tú profesor (a)? a. Todas las clases. b. 1 a 2 veces por semana. c. 1 a 2 veces por mes. d. 1 a 2 veces por semestre. Nunca.
19. ¿Consideras que hay una relación en utilizar las TIC en sus clases, con los resultados SIMCE que se han obtenido en su establecimiento? Sí / No	X		x		x		
Pregunta	Univocidad		Pertinencia		Redacción		Sugerencia
	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	
20. ¿Qué ventajas, considera que podrían o pueden tener las TIC, en el aprendizaje en las Ciencias Naturales?	X		x		X		
21. ¿Qué desventajas, considera que podrían o pueden tener las TIC, en el aprendizaje en las Ciencias Naturales?	x		x		X		
22. ¿Participas o has participado en alguna comunidad virtual de alumnos en la asignatura de	x		x		X		

Pregunta	Univocidad		Pertinencia		Redacción		Sugerencia
ciencias naturales? Sí / No							
22.1. En caso que tu respuesta sea positiva, ¿cómo fue o ha sido tu experiencia? a. Excelente b. Buena c. Suficiente d. Escasa e. Nula	x		x		X		
22.2. En caso que tu respuesta sea negativa: ¿te gustaría participar en alguna comunidad virtual de docentes de ciencias naturales?, ¿por qué? _____							
23. ¿tienes algún medio de comunicación virtual con su docente de ciencias naturales, como mail institucional, blog, Facebook, plataforma moodle, whatsAPP u otro? Sí / No							

	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	
23.1. En caso que tu respuesta sea afirmativa: ¿cuál/es? _____	x		x		X		
23.2. ¿crees que facilita o dificulta tu aprendizaje en la asignatura, por _____ qué?	x		x		X		
23.3 En caso que tu respuesta sea negativa: ¿crees que facilitaría o dificultaría tu aprendizaje en la asignatura, por qué?	x		x		X		
24. ¿Sabes utilizar programas tales como: Word, Excel, Power Point u otros?, ¿Cuáles? _____	x		x		X		



UNIVERSIDAD CATÓLICA
SILVA HENRÍQUEZ
Escuela de Educación Básica

Tabla de Validación Cuestionario Alumnos de aplicación para obtener información respecto a Investigación sobre:
Percepciones de los docentes de ciencias naturales de cuarto básico, sobre el uso de TIC, en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Nombre del revisor/validador: Elvis Quijada Fecha de Revisión: 28 de Mayo 2014

Profesión / Título o grado académico mayor: _____ Profesor de Educación Básica _____

Cargo o trabajo que desempeña actualmente: Profesor de Educación Tecnología e Informática Educativa colegio GRACEHOUSE.

Favor se solicita llenar la siguiente tabla, indicando con una “X”, donde corresponda según su opinión y experiencia, respecto a las preguntas del cuestionario adjuntado en email.

Pregunta	Univocidad		Pertinencia		Redacción		Sugerencia
	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	
01 . ¿Sexo que posees? c) Femenino d) Masculino							
02 ¿Edad que posees, actualmente? k) 7 años l) 8 años m) 9 años n) 10 años o) 11 años o más							
03 ¿Has repetido algún año escolar? Sí / No							
04 ¿Posee computador en su hogar? Sí / No							
04.1 De ser positiva su respuesta, descríballo: _____							¿Cuál es el fin? Omitiría ésta.
05. ¿Posee conexión de internet en su hogar? Sí / No							
06. ¿Posee teléfono celular, con conexión a internet? Sí / No							

Pregunta	Univocidad		Pertinencia		Redacción		Sugerencia
	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	
07. ¿Tienes conocimiento de computación? Sí / No							
07.1 Si es afirmativa, los conocimientos que posee en computación los aprendió en: a. Colegio. b. Casa, padres o hermanos. c. Interés personal. d. Amigos o compañeros de colegio. e. Otros, especifique _____.							Creo que no debe limitarse solo computación. Incorporar uso de tecnologías varias, starmphone, internet, tablet, etc.
08. Considerando a tus compañeros, ¿Usted qué nivel de conocimiento de computación crees tener? e) Avanzado f) Intermedio g) Inicial h) Nulo							Es importante que se delimite con ejemplo que implica cada nivel. PUEDE SER MUY SUBJETIVO, DEBE EJEMPLIFICARSE.
08.1. Si su respuesta no es “nulo”, los conocimientos que posees en computación los aprendiste en (puede marcar más de uno): a. colegio. b. casa, padres o hermanos. c. interés personal.							

d. amigos o compañeros de colegio. e. otros, especifique _____.							
Pregunta	Univocidad		Pertinencia		Redacción		Sugerencia
	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	
09. Tú establecimiento educativo, ¿Cuentan con laboratorio de computación? Sí / No	X		X		X		
10. ¿Cuántos computadores utilizan por alumnos en el laboratorio de computación? a. 1 computador por 1 alumno. b. 1 computador por 2 alumnos. c. 1 computador por 3 o más alumnos. d. no cuentan con computadores.	X		X		X		
11. Tú establecimiento educativo ¿Tiene conexión a internet? Sí / No	X		X		X		
12. ¿Qué entiendes por TIC? _____							Explicitar TIC (TECNOLOGIAS...)
13. ¿Crees que tú profesor(a) de Ciencias Naturales, maneja el conceptos básicos de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)? Sí / No		x		x			Usar palabras más idoneas para los estudiantes. “Uso de tecnologías “
14. ¿Tú profesor(a) de Ciencias Naturales, te ha explicado el conceptos básicos de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)? Sí / No				x			Creo que no hay que abordar al tecnicismo, sino, al medio, uso, fin.
Pregunta	Univocidad		Pertinencia		Redacción		Sugerencia
	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	

15. ¿Tienes tú conocimiento sobre conceptos básicos de las TIC? Sí/ No							SE VUELVE A REPETIR LA IDEA
15.1 Si es afirmativa, ¿Cuáles? _____							
16. ¿Con qué tipo de tecnología cuenta su establecimiento, para implementar el uso de TIC en Ciencias Naturales? a. proyector b. data c. notebook o PC d. programas o cd e. laboratorio computación d. otros							D. OTROS, CUÁLES ____
17. ¿Tú profesor(a), utiliza durante sus clases de Ciencias Naturales las TIC? Sí/ No							REDACCIÓN DEBE ESTAR MÁS ACUERDO A LA EDAD.
18. ¿Cada cuánto tiempo utiliza las TIC, en sus clases de Ciencias Naturales, tú profesor (a)? k. Todas las clases. l. 1 vez por semana. m. 1 vez por mes. n. 1 vez por semestre. o. Nunca.							REDACCIÓN DEBE ESTAR MÁS ACUERDO A LA EDAD.
19. ¿Consideras que hay una relación en utilizar las TIC en sus clases, con los resultados SIMCE que se han obtenido en su establecimiento? Sí/ No							REDACCIÓN DEBE ESTAR MÁS ACUERDO A LA EDAD.
Pregunta	Univocidad	Pertinencia	Redacción	Sugerencia			

	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	
20. ¿Qué ventajas, considera que podrían o pueden tener las TIC, en el aprendizaje en las Ciencias Naturales?							REDACCIÓN DEBE ESTAR MÁS ACUERDO A LA EDAD.
21. ¿Qué desventajas, considera que podrían o pueden tener las TIC, en el aprendizaje en las Ciencias Naturales?							REDACCIÓN DEBE ESTAR MÁS ACUERDO A LA EDAD.
22. ¿Participas o has participado en alguna comunidad virtual de alumnos en la asignatura de ciencias naturales? Sí / No							EJEMPLIFICAR, QUÉ ES UNA COMUNIDAD VIRTUAL.
22.1. En caso que tu respuesta sea positiva, ¿cómo fue o ha sido tu experiencia? a. Excelente b. Buena c. Suficiente d. Escasa e. Nula	X		X		X		
22.2. En caso que tu respuesta sea negativa: ¿te gustaría participar en alguna comunidad virtual de docentes de ciencias naturales?, ¿por qué? _____	X		X		X		

23. ¿tienes algún medio de comunicación virtual con su docente de ciencias naturales, como mail institucional, blog, Facebook, plataforma moodle, whatsAPP u otro? Sí / No							HACER LISTADO
---	--	--	--	--	--	--	---------------

Pregunta	Univocidad		Pertinencia		Redacción		Sugerencia
	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	
23.1. En caso que tu respuesta sea afirmativa: ¿cuál/es? _____							REDACCIÓN DEBE ESTAR MÁS ACUERDO A LA EDAD.
23.2. ¿crees que facilita o dificulta tu aprendizaje en la asignatura, por qué? _____							REDACCIÓN DEBE ESTAR MÁS ACUERDO A LA EDAD.
23.3 En caso que tu respuesta sea negativa: ¿crees que facilitaría o dificultaría tu aprendizaje en la asignatura, por qué?							REDACCIÓN DEBE ESTAR MÁS ACUERDO A LA EDAD.
24. ¿Sabes utilizar programas tales como: Word, Excel, Power Point u otros?, ¿Cuáles? _____	X		X		X		



Tabla de Validación Cuestionario Alumnos de aplicación para obtener información respecto a Investigación sobre:
Percepciones de los docentes de ciencias naturales de cuarto básico, sobre el uso de TIC, en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Nombre del revisor/validador: LINDA LANDAETA Fecha de Revisión: 28 MAYO 2014

Profesión / Título o grado académico mayor: Educadora Párvulos - Magister en educación

Cargo o trabajo que desempeña actualmente: Académico Universidad Católica Silva Henríquez

Favor se solicita llenar la siguiente tabla, indicando con una "X", donde corresponda según su opinión y experiencia, respecto a las preguntas del cuestionario adjuntado en email.

Pregunta	Univocidad		Pertinencia		Redacción		Sugerencia
	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	
01 ¿Sexo que posees? a) Femenino b) Masculino	X		X		X		
02 ¿Edad que posees, actualmente? a) 7 años b) 8 años c) 9 años d) 10 años e) 11 años o más	X		X		X		
03 ¿Has repetido algún año escolar? Sí / No	X		X		X		
04 ¿Posee computador en su hogar? Sí / No	X		X		X		
04.1 De ser positiva su respuesta, descríballo: _____	X		X		X		
05. ¿Posee conexión de internet en su hogar? Sí / No	X		X		X		
06. ¿Posee teléfono celular, con conexión a internet? Sí / No	X		X		X		

Pregunta	Univocidad		Pertinencia		Redacción		Sugerencia
	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	
07. ¿Tienes conocimiento de computación? Sí / No	X		X		X		
07.1 Si es afirmativa, los conocimientos que posee en computación los aprendió en: a. Colegio. b. Casa, padres o hermanos. c. Interés personal. d. Amigos o compañeros de colegio. e. Otros, especifique _____.	X		X		X		
08. Considerando a tus compañeros, ¿Usted qué nivel de conocimiento de computación crees tener? i) Avanzado j) Intermedio k) Inicial l) Nulo		X	X				Creo que es pertinente definir los rangos, porque cómo va a saber las sutilezas de uno versus el otro?
08.1. Si su respuesta no es “nulo”, los conocimientos que posees en computación los aprendiste en (puede marcar más de uno): a. colegio. b. casa, padres o hermanos. c. interés personal.				X			Esta pregunta se repite con la anterior, ya que no entrega más información de la que se da en la preg. 07.1

d. amigos o compañeros de colegio. e. otros, especifique _____.							
Pregunta	Univocidad		Pertinencia		Redacción		Sugerencia
	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	
09. Tú establecimiento educativo, ¿Cuentan con laboratorio de computación? Sí/ No	X		X		X		
10. ¿Cuántos computadores, utilizan por alumnos en el laboratorio de computación? a. 1 computador por 1 alumno. b. 1 computador por 2 alumnos. c. 1 computador por 3 o más alumnos. d. no cuentan con computadores.	X		X		X		
11. Tú establecimiento educativo ¿Tiene conexión a internet? Sí/ No	X		X		X		
12. ¿Qué entiendes por TIC? _____	X		X		X		
13. ¿Crees que tú profesor(a) de Ciencias Naturales, maneja el conceptos básicos de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)? Sí/ No	X		X		X		
14. ¿Tú profesor(a) de Ciencias Naturales, te ha explicado el conceptos básicos de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)? Sí/ No	X		X		X		
Pregunta	Univocidad		Pertinencia		Redacción		Sugerencia
	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	

15. ¿Tienes tú conocimiento sobre conceptos básicos de las TIC? Sí / No	X		X		X		
15.1 Si es afirmativa, ¿Cuáles? _____	X		X		X		
16. ¿Con qué tipo de tecnología cuenta su establecimiento, para implementar el uso de TIC en Ciencias Naturales? a. proyector b. data c. notebook o PC d. programas o cd e. laboratorio computación d. otros	X			X	X		DEBIERA IR ESTA PREG ARRIBA ES DEL MISMO TIPO DE LA 11.
17. ¿Tú profesor(a), utiliza durante sus clases de Ciencias Naturales las TIC? Sí / No	X			X	X		IDEM, DESPUES DE LA 14
18. ¿Cada cuánto tiempo utiliza las TIC, en sus clases de Ciencias Naturales, tú profesor (a)? p. Todas las clases. q. 1 vez por semana. r. 1 vez por mes. s. 1 vez por semestre. t. Nunca.	X			X	X		IDEM, DESPUES DE LA 14

19. ¿Consideras que hay una relación en utilizar las TIC en sus clases, con los resultados SIMCE que se han obtenido en su establecimiento? Sí / No	X			X	X		BAJARÍA ESTA PREGUNTA, LA UNIRÍA A LAS QUE HABLA DESDE EL ESTUDIANTE COMO POR EJ: 15
Pregunta	Univocidad		Pertinencia		Redacción		Sugerencia
	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	
20. ¿Qué ventajas, considera que podrían o pueden tener las TIC, en el aprendizaje en las Ciencias Naturales?	X		X		X		
21. ¿Qué desventajas, considera que podrían o pueden tener las TIC, en el aprendizaje en las Ciencias Naturales?	X		X		X		
22. ¿Participas o has participado en alguna comunidad virtual de alumnos en la asignatura de ciencias naturales? Sí / No	X		X		X		
22.1. En caso que tu respuesta sea positiva, ¿cómo fue o ha sido tu experiencia? a. Excelente b. Buena c. Suficiente d. Escasa e. Nula	X		X		X		
22.2. En caso que tu respuesta sea negativa: ¿te gustaría participar	X		X		X		

en alguna comunidad virtual de docentes de ciencias naturales?, ¿por qué? _____							
23. ¿tienes algún medio de comunicación virtual con su docente de ciencias naturales, como mail institucional, blog, Facebook, plataforma moodle, whatsAPP u otro? Sí / No	X		X		X		

Pregunta	Univocidad		Pertinencia		Redacción		Sugerencia
	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	
23.1. En caso que tu respuesta sea afirmativa: ¿cuál/es? _____	X		X		X		
23.2. ¿crees que facilita o dificulta tu aprendizaje en la asignatura, por _____ qué?	X			X	X		NO SE DE DONDE VIENE ESTA PREGUNTA, NO TIENE RELACIÓN CON LO QUE SE VENÍA PREGUNTANDO
23.3 En caso que tu respuesta sea negativa: ¿crees que facilitaría o dificultaría tu aprendizaje en la asignatura, por qué?							
24. ¿Sabes utilizar programas tales como: Word, Excel, Power Point u otros?, ¿Cuáles? _____							



Tabla de Validación Cuestionario Alumnos de aplicación para obtener información respecto a Investigación sobre:

Percepciones de los docentes de ciencias naturales de cuatro básico, sobre el uso de TIC, en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Nombre del revisor/validador: José Manuel Antonio Rivas González **Fecha de Revisión:** 19/05/2014

Profesión / Título o grado académico mayor: Magíster en Educación, mención Gestión y Liderazgo Pedagógico, Licenciado en Cs de la Ingeniería, Ingeniero en Informática.

Cargo o trabajo que desempeña actualmente: Jefe de Proyectos Tecnológicos en Universidad Católica Silva Henríquez.

Favor se solicita llenar la siguiente tabla, indicando con una "X", donde corresponda según su opinión y experiencia, respecto a las preguntas del cuestionario adjuntado en email.

Pregunta	Univocidad		Pertinencia		Redacción		Sugerencia
	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	
01 ¿Sexo que posees? a) Femenino b) Masculino	X		X		X*		Quizá por tema de forma más que de fondo, podría decir Género en vez de Sexo.
02 ¿Edad que posees, actualmente? a) 7 años b) 8 años c) 9 años d) 10 años e) 11 años o más	X		X*			X*	Creo que podría cambiarse la forma de preguntar. Ej: ¿Qué edad posees?. Por otro lado el indicador de la edad de los chicos es relevante para vuestro estudio.
03 ¿Has repetido algún año escolar? Sí/ No	X		X		X		
04 ¿Posee computador en su hogar? Sí/ No	X		X		X		
04.1 De ser positiva su respuesta, descríballo: _____	X			X		X	Describir que cosa? Las características del computador???... Color??? Marca?? No creo que sea pertinente para la investigación. Sugiero revisar que se desea obtener con esta pregunta..

Comentado [JMRG1]: Todas las preguntas son obligatorias?? O Cuales lo son??? Sería bueno declarar aquello.. Como se entregará el formulario? Digital o en papel?

Comentado [JMRG2]: * Quizá ocupar Género en vez de Sexo. Hay veces que suena mejor, aunque realmente cumplen la misma función descriptiva.

Comentado [JMRG3]: ¿Qué edad posees?

Comentado [JMRG4]: Espacios

05. ¿Posee conexión de internet en su hogar? Sí / No	X		X		X		
06. ¿Posee teléfono celular, con conexión a internet? Sí / No	X		X		X*		*Quizá especificar que se logre tener acceso a internet, pues alguien pudiese pensar mi teléfono está habilitado/compatible con internet, pero no lo tengo con plan o presupuesto para acceder.

Pregunta	Univocidad		Pertinencia		Redacción		Sugerencia
	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	
07. ¿Tienes conocimiento de computación? Sí / No	X		X*		X		Se desea evaluar sólo el conocimiento en computación o se quiere sobre el manejo en TIC? Ej: Internet y Softwares y temas de Ética...
07.1 Si es afirmativa, los conocimientos que posee en computación los aprendió en: a. Colegio. b. Casa, padres o hermanos. c. Interés personal. d. Amigos o compañeros de colegio. e. Otros, especifique _____.	X		X		X		
08. Considerando a tus compañeros, ¿Usted qué nivel de conocimiento de computación crees tener? a) Avanzado b) Intermedio c) Inicial d) Nulo	X		X*			X	¿Qué nivel de conocimientos en computación (o TIC), posees? Tenga en cuenta el nivel de compañeros. *Ahora bien, igual dejar elegir esto a un alumno puede ser algo arriesgado, sin definir que se entiendo por conocimiento Inicial / Intermedio / Avanzado.
08.1. Si su respuesta no es "nulo", los conocimientos que posees en		X		X	X		No se ve diferencia con pregunta 7.1

computación los aprendiste en (puede marcar más de uno): a. colegio. b. casa, padres o hermanos. c. interés personal. d. amigos o compañeros de colegio. e. otros, <u>especifique</u> _____.							
	Univocidad		Pertinencia		Redacción		Sugerencia
	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	
09. Tú establecimiento educativo, ¿Cuentan con laboratorio de computación? Sí / No	X		X		X		
10. ¿Cuántos computadores, utilizan por alumnos en el laboratorio de computación? a. 1 por alumno. b. 2 por alumnos. c. 3 o más alumnos. d. no cuentan con computadores.	X		X			X	Primero si responden en la pregunta 9 que si hay computadores, en esta pregunta, no puede existir la opción "d". Luego quizá sería reformular la pregunta o insertar otra pregunta que pregunte, cuantos equipos / Computadores existen?. Y luego pasar a preguntar ¿Cuántos alumnos comparten PC en las clases en el Lab de computación?.
11. Tú establecimiento educativo ¿Tiene conexión a internet? Sí / No	X		X		X		Similar a comentario anterior, yo agregaría una subpregunta sobre la velocidad de internet.
12. ¿Qué entiendes por TIC? _____	X		X		X		

Comentado [JMRG5]: (quizá no pedir el dato exacto de velocidad, pues puede que los alumnos no lo sepan, pero se puede referenciar ítems:
a) Lenta
b) Adecuada
c) Muy veloz

13. ¿Crees que tú profesor(a) de Ciencias Naturales, maneja el conceptos básicos de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)? Sí / No	X		X			X	Maneja los conceptos...
14. ¿Tú profesor(a) de Ciencias Naturales, te ha explicado el conceptos básicos de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)? Sí / No	X		X			X	
Pregunta	Univocidad		Pertinencia		Redacción		Sugerencia
	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	
15. ¿Tienes tú conocimiento sobre conceptos básicos de las TIC? Sí / No	X		X			X	Quizá más que preguntar si posee o no conocimiento, se podría consultar cual grado de conocimiento se posee (percepción de los alumnos)
15.1 Si es afirmativa, ¿Cuáles? _____	X		X			X	Quizá más que una pregunta abierta, podría generarse una pregunta con selección Múltiple, dándoles opciones a los alumnos.
16. ¿Con qué tipo de tecnología cuenta su establecimiento, para implementar el uso de TIC en Ciencias Naturales? a. proyector	X		X			X	¿Con qué equipamiento cuenta su establecimiento.....?

Comentado [JMRG7]: Sería interesante conocer la apreciación de los alumnos respecto al conocimiento del docente:
A) No posee
b) Inicial
c) Adopción
d) Innovador

Comentado [JMRG6]: los

Comentado [JMRG8]: equipamiento.
Tecnología se entiende como algo más genérico.

Tecnología es el conjunto de conocimientos técnicos, científicamente ordenados, que permiten diseñar y crear bienes y servicios que facilitan la adaptación al medio ambiente y satisfacer tanto las necesidades esenciales como los deseos de la humanidad.

b. data c. notebook o PC d. programas o cd e. laboratorio computación d. otros							Respecto al punto e) en la pregunta 9 ya se pregunta esto, por lo cual se debiese omitir. e) Programas o cd (Software Educativo, creo que es mas adecuado) Respecto a la opción a) y b) cual es la diferencia entre Proyector y Data Show?
17. ¿Tú profesor(a), utiliza durante sus clases de Ciencias Naturales las TIC? Sí / No	X		X		X		
18. ¿Cada cuánto tiempo utiliza las TIC, en sus clases de Ciencias Naturales, tú profesor (a)? a. Todas las clases. b. 1 vez por semana. c. 1 vez por mes. d. 1 vez por semestre. e. Nunca.	X		X			X	¿Con que frecuencia utiliza tú profesor(a) las TIC para sus clases de CS Naturales.....?
19. ¿Consideras que hay una relación en utilizar las TIC en sus clases, con los resultados SIMCE que se han obtenido en su establecimiento? Sí / No	X		X		X		
Pregunta	Univocidad		Pertinencia		Redacción		Sugerencia
	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	

Comentado (JMRG9): espacios

20. ¿Qué ventajas, considera que podrían o pueden tener las TIC, en el aprendizaje en las Ciencias Naturales?	X		X		X		
21. ¿Qué desventajas, considera que podrían o pueden tener las TIC, en el aprendizaje en las Ciencias Naturales?	X		X		X		
22. ¿Participas o has participado en alguna comunidad virtual de alumnos en la asignatura de ciencias naturales? Sí/ No	X		X		X		
22.1. En caso que tu respuesta sea positiva, ¿cómo fue o ha sido tu experiencia? a. Excelente b. Buena c. Suficiente d. Escasa e. Nula	X		X		X		
22.2. En caso que tu respuesta sea negativa: ¿te gustaría participar en alguna comunidad virtual de docentes de ciencias naturales?, ¿por qué? _____	X			X	X		No creo que aplique para el cuestionario del alumno.
23. ¿tienes algún medio de comunicación virtual con su docente de ciencias naturales, como mail institucional, blog,	X		X		X		

Comentado [JMRG10]: Pregunta abierta.

Comentado [JMRG11]: Pregunta abierta.

Comentado [JMRG12]: Quizá cambiando esto por comunidad de alumnos.

Facebook, plataforma moodle, whatsAPP u otro? Sí / No							
--	--	--	--	--	--	--	--

Pregunta	Univocidad		Pertinencia		Redacción		Sugerencia
	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	
23.1. En caso que tu respuesta sea afirmativa: ¿cuál/es? _____	X		X		X		Quizá dejar en una pregunta con opción de selección múltiple concentraría esta y la anterior pregunta.
23.2. ¿crees que facilita o dificulta tu aprendizaje en la asignatura, por qué? _____	X		X		X		
23.3 En caso que tu respuesta sea negativa: ¿crees que facilitaría o dificultaría tu aprendizaje en la asignatura, por qué?	X		X		X		
24. ¿Sabes utilizar programas tales como: Word, Excel, Power Point u otros?, ¿Cuáles? _____	X		X		X		Quizá sea interesante conocer el grado de conocimiento que poseen los alumnos sobre esta dimensión de software de Offimática.

Pauta de validación del instrumento. (Bonnie)				
N° de pregunta	Pregunta de investigación (específicas)			Otros
	¿Cuál es la percepción que tienen los docentes de EGB de Ciencias Naturales sobre TIC, considerando las fortalezas y/o debilidades de estas tecnologías?	¿Qué tipo de tecnología cuentan para implementar el uso de TIC, en la E-A en las Ciencias Naturales, y cuánto de estas utilizan?	¿Cuánto acceso y uso de TIC tienen los estudiantes y docentes en su vida cotidiana?	
01. ¿Sexo que posees? a) Femenino b) Masculino				Pregunta para poder crear vínculo con el encuestado, además de cumplir con el criterio del actor que se busca.
02. ¿Edad que posees, actualmente? a) 7 años b) 8 años c) 9 años d) 10 años e) 11 años				Pregunta para poder crear vínculo con el encuestado, además de cumplir con el criterio del actor que se busca.
03. ¿Has repetido algún año escolar? Sí / No				Pregunta para poder crear vínculo con el encuestado, además de cumplir con el criterio del actor que se busca.
04. ¿Posee computador en su hogar? Sí / No			X	
04.1 De ser positiva su respuesta, descríballo: _____		X		
05. ¿Posee conexión de internet en su hogar? Sí / No			X	
06. ¿Posee teléfono celular, con conexión a internet? Sí / No			X	

07. ¿Tienes conocimiento de computación? Sí / No		X		
07.1 Si es afirmativa, los conocimientos que posee en computación los aprendiste en: a. colegio. b. casa, padres o hermanos. c. interés personal. d. amigos o compañeros de colegio. e. otros, especifique _____.			X	
08. Considerando a tus compañeros, ¿Tú qué nivel de conocimiento de computación crees tener? a) Avanzado b) Intermedio c) Inicial d) Nulo			X	
08.1. Si su respuesta no es "nulo", los conocimientos que posees en computación los aprendiste en (puede marcar más de uno): a. colegio. b. casa, padres o hermanos. c. interés personal. d. amigos o compañeros de colegio. e. otros, especifique _____.			X	
09. Tú establecimiento educativo, ¿Cuentan con laboratorio de computación? Sí / No		X		

10. ¿Cuántos computadores, utilizan por alumnos en el laboratorio de computación? a. 1 por alumno. b. 2 por alumnos. c. 3 o más alumnos. d. no cuentan con computadores.		x		
11. Tú establecimiento educativo ¿Tiene conexión a internet? Sí / No		x		
12. ¿Qué entiendes por TIC? _____				Corroborar la Información, que nos entregue el docente.
13. ¿Crees que tú profesor(a) de Ciencias Naturales, maneja el conceptos básicos de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)? Sí / No	x			
14. ¿Tú profesor(a) de Ciencias Naturales, te ha explicado el conceptos básicos de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)? Sí / No	x			
15. ¿Tienes tú conocimiento sobre conceptos básicos de las TIC? Sí / No			x	
15.1 Si es afirmativa, ¿Cuáles? _____			x	

<p>16. ¿Con qué tipo de tecnología cuenta su establecimiento, para implementar el uso de TIC en Ciencias Naturales? (puedes marcar más de una alternativa)</p> <p>a. proyector b. data c. notebook o PC d. programas o cd e. laboratorio computación d. otros</p>		x		
<p>17. ¿Tú profesor(a), utiliza durante sus clases de Ciencias Naturales las TIC? Sí / No</p>	x			
<p>18. ¿Cada cuánto tiempo utiliza las TIC, en sus clases de Ciencias Naturales, tú profesor (a)?</p> <p>a. Todas las clases. b. 1 vez por semana. c. 1 vez por mes. d. 1 vez por semestre. e. Nunca.</p>		x		
<p>19. ¿Consideras que hay una relación en utilizar las TIC en sus clases, con los resultados SIMCE que se han obtenido en tú establecimiento? Sí / No</p>				Conocer si hay alguna relación TIC w/s SIMCE.
<p>20. ¿Qué ventajas, considera que podrían o pueden tener las TIC, en el aprendizaje en las Ciencias Naturales?</p>	x			

21. ¿Qué desventajas, considera que podrían o pueden tener las TIC, en el aprendizaje en las Ciencias Naturales?	x			
22. ¿Participas o has participado en alguna comunidad virtual de alumnos en la asignatura de ciencias naturales? Sí / No		x		
22.1. En caso que tu respuesta sea positiva, ¿cómo fue o ha sido tu experiencia? a. Excelente b. Buena c. Suficiente d. Escasa e. Nula		x		
22.2. En caso que tu respuesta sea negativa: ¿te gustaría participar en alguna comunidad virtual de estudiantes de ciencias naturales?, Sí / No ¿Por qué? _____		x		
23. ¿Tienes algún medio de comunicación virtual con tú profesor(a) de ciencias naturales, como mail institucional, blog, Facebook, plataforma moodle, whatsapp u otro? Sí / No		x		

23.1. En caso que tu respuesta sea afirmativa: ¿cuál/es? _____		x		
23.2. ¿Crees que las TIC facilita o dificulta tu aprendizaje en la asignatura, por qué? _____	x			
23.3 En caso que tu respuesta sea negativa: ¿crees que facilitaría o dificultaría tu aprendizaje en la asignatura, por qué? _____	x			
24. ¿Sabes utilizar programas tales como: Word, Excel, Power Point u otros?, ¿Cuáles? _____		x		

Pregunta	Univocidad		Pertinencia		Redacción		Sugerencia
	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	

ANEXO 7 CORRECIÓN DE VALIDACIONES DOCENTES



Tabla de Validación Cuestionario docentes de aplicación para obtener información respecto a Investigación sobre:
Percepciones de los docentes de ciencias naturales de cuarto básico, sobre el uso de TIC, en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Nombre del revisor/validador: Rodolfo Guzmán Arriagada Fecha de Revisión: 28 de Mayo 2014

Profesión / Título o grado académico mayor: Profesor de Educación Básica Mención Matemática

Cargo o trabajo que desempeña actualmente: Académico Universidad Católica Silva Henríquez

Favor se solicita llenar la siguiente tabla, indicando con una "X", donde corresponda según su opinión y experiencia, respecto a las preguntas del cuestionario adjuntado en email.

Pregunta	Univocidad		Pertinencia		Redacción Adecuada		Sugerencia
	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	
01 ¿Sexo que posee? a) Femenino b) Masculino	X		x		x		
02 ¿Edad que posee, actualmente? _____	x		x		x		
03 ¿De qué Institución de Educación Superior egresó? _____	x		x		x		
04 ¿Cuántos años de ejercicio docente ha desempeñado, hasta el año 2014? a) 1 a 3 años b) 4 a 8 años c) 9 a 15 años d) Más de 15 años	x		x		x		
05. ¿Posee computador en su hogar? Sí / No	x		x		x		
05.1 De ser positiva su respuesta, descríballo: _____	x		x		x		

Pregunta	Univocidad		Pertinencia		Redacción		Sugerencia
	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	
06. ¿Posee conexión de internet en su hogar? Sí / No	x		x		x		
07. ¿Posee teléfono celular, con conexión a internet? Sí / No	x		x		X		
08. Considerando sus pares y colegas, ¿Usted qué nivel de conocimiento de computación cree tener? m) Avanzado n) Intermedio o) Inicial p) Nulo	X		x		x		
08.1. Si su respuesta no es “nulo”, los conocimientos que posee en computación los aprendió en (puede marcar más de uno): a. colegio b. universidad c. capacitación de su colegio d. interés personal e. otros, especifique _____.	x		x			x	Es posible que se pueda cambiar por: Si su respuesta no considera el nivel “nulo”, los conocimientos que posee en computación los aprendió en (puede marcar más de uno): a. colegio b. universidad c. capacitación de su colegio d. interés personal e. otros, especifique

--	--	--	--	--	--	--	--

Pregunta	Univocidad		Pertinencia		Redacción		Sugerencia
	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	
09. Su establecimiento educativo ¿Tiene conexión a internet? Sí / No	x		x		x		
10. ¿Qué entiendes por TIC?_____	x		x		x		
11. ¿Qué son para usted, las tecnologías de la información y la comunicación en educación?_____	x		x		x		
12. ¿Tiene conocimiento sobre conceptos básicos de las TIC? Sí / No	x		x		x		
12.1 Si es afirmativa, ¿Cuáles? _____	x		x		x		
13. ¿Con qué tipo de tecnología cuenta su establecimiento, para implementar el uso de TIC en Ciencias Naturales?_____	x		x		x		
14. ¿Usted utiliza durante sus clases de Ciencias Naturales las TIC? Sí / No	x		x		x		
15. ¿Cada cuánto tiempo utiliza las TIC, en sus clases de Ciencias Naturales? u. Todas las clases. v. 1 vez por semana. w. 1 vez por mes. x. 1 vez por semestre. y. Nunca.	x		x		x		Puede ser que un docente lo utilice más de una vez pero no específicamente todos los días a. Todas las clases. b. 1 a 2 veces por semana. c. 1 a 2 veces por mes. d. 1 a 2 veces por semestre. e. Nunca.

Pregunta	Univocidad		Pertinencia		Redacción		Sugerencia
	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	
<p>16. Cuando usted, debe elegir un recurso TIC, para utilizar pedagógicamente ¿Qué elementos considera? (puede marcar más de una alternativa)</p> <p>i) Fácil acceso de uso. j) Importancia científica para la asignatura. k) Importancia profesional. l) Recurso de innovación tecnología para la clase. m) Recurso de innovación didáctica para la clase. n) Facilidad de acceso para los estudiantes. o) Accesibilidad. p) Tiempo de dedicación. q) Herramienta motivadora para los estudiantes.</p>	x		x		X		
<p>17. ¿Cuáles son los aportes tiene las TIC, en su asignatura?</p> <p>_____</p>	x		x		x		
<p>18. ¿Qué recursos TIC, sitios web o aplicaciones recomendaría a algún (a) colega para ayudarla en su labor docente en ciencias naturales? _____</p>	x		x		x		

19. Su conocimiento a la hora de seleccionar y/o adquirir un recurso TIC, para sus clases, fue mediante alguna capacitación. Sí / No	x		x		X		
20. ¿Considera que hay una relación en utilizar las TIC en sus clases, con los resultados SIMCE que se han obtenido en su establecimiento? Sí / No	X		x		x		
21. ¿Nos podría narrar una experiencia positiva y una negativa que ha tenido usted, como docente, en relación al uso de TIC, en Ciencias Naturales? _____ _____	x		x		x		
Pregunta	Univocidad		Pertinencia		Redacción		Sugerencia
	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	
22. ¿Qué ventajas, considera que podrían o pueden tener las TIC, en la enseñanza – aprendizaje en las Ciencias Naturales?_____	x		x		X		
23. ¿Qué desventajas, considera que podrían o pueden tener las	X		x		x		

TIC, en la enseñanza – aprendizaje en las Ciencias Naturales?_____							
24. ¿Participas o has participado en alguna comunidad virtual de docentes de ciencias naturales? Sí / No	x		x		x		
24.1. En caso que tu respuesta sea positiva, ¿cómo fue o ha sido tu experiencia? e. Excelente f. Buena g. Regular h. Mala	x		x		x		
24.2. En caso que tu respuesta sea negativa: ¿te gustaría participar en alguna comunidad virtual de docentes de ciencias naturales?, ¿por qué? _____	x		x		X		



UNIVERSIDAD CATÓLICA
SILVA HENRÍQUEZ
Escuela de Educación Básica

Tabla de Validación Cuestionario docentes de aplicación para obtener información respecto a Investigación sobre:

Percepciones de los docentes de ciencias naturales de cuarto básico, sobre el uso de TIC, en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Nombre del revisor/validador: Elvis Quijada Fecha de Revisión: 28 de Mayo 2014

Profesión / Título o grado académico mayor: Profesor de Educación Básica

Cargo o trabajo que desempeña actualmente: Profesor de Educación Tecnología e Informática Educativa colegio GRACEHOUSE.

Favor se solicita llenar la siguiente tabla, indicando con una “X”, donde corresponda según su opinión y experiencia, respecto a las preguntas del cuestionario adjuntado en email.

Sugiero ordenar y en la misma matriz otra columna con indentificación a que finalidad apunta,

- Conocer las percepciones que manejan los docentes EGB de Ciencias Naturales sobre TIC., y estimar, desde las declaraciones de los docentes, las fortalezas y/o debilidades que tienen las TIC en la E-A de las Ciencias Naturales.
- Indagar el tipo de tecnología con que cuentan para implementar el uso de TIC, en la E-A en las Ciencias Naturales y cuántas de estas utilizan (en el aula).
- Indagar el tipo de tecnología con que cuentan los profesores y estudiantes en su vida cotidiana y cuánto uso hacen de estas para fines no académicos.

Con el fin de poder hacerte un mejor feedback, sobre todo respecto a la pertinencia.

Pregunta	Univocidad		Pertinencia		Redacción		Sugerencia
	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	
Pregunta	Univocidad		Pertinencia		Redacción Adecuada		Sugerencia
	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	
01 ¿Sexo que posee? a) Femenino b) Masculino	X		X		X		Redacción por ítem, ejemplo. “ITEM UNO 1.-Identificación: 1.1.-género: o bien 1.1.-“sexo:”
02 ¿Edad que posee, actualmente? _____	X		X		X		De igual modo, 1.2 Edad:
03 ¿De qué Institución de Educación Superior egresó? _____	X		X		X		
04 ¿Cuántos años de ejercicio docente se ha desempeñado, hasta el año 2014? a) 1 a 3 años b) 4 a 8 años c) 9 a 15 años d) Más de 15 años	x		x		x		Redacción “hasta” por “inclusive 2014”.
05. ¿Posee computador en su hogar? Sí/ No	x		x		x		Agregar, Tablet, smartphone u otro similar. Esto en el contexto que los dispositivos mencionados tiene casi las mismas funcionalidades que una PC o portatil.

							5.1 si 5.1 no
05.2 De ser positiva su respuesta, descríballo: _____		x				x	De ser positiva, REEMPLAZAR POR afirmativa, se puede mejorar aún redacción. No queda claro descríballo

Pregunta	Univocidad		Pertinencia		Redacción		Sugerencia
	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	

Pregunta	Univocidad		Pertinencia		Redacción		Sugerencia
	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	
06. ¿Posee conexión de internet en su hogar? Sí / No	x		x		x		
07. ¿Posee teléfono celular, con conexión a internet (Smartphone) ? Sí / No	x		x		x		
08. Considerando sus pares y colegas, ¿Usted qué nivel de conocimiento de computación cree tener? q) Avanzado r) Intermedio s) Inicial t) Nulo		x	x			x	¿Qué implica avanzado? ¿qué implica intermedio?, etc. Es importante ejemplificar y explicitar la asociación.
08.1. Si su respuesta no es “nulo”, los conocimientos que posee en computación los aprendió en (puede marcar más de uno): a. colegio b. universidad c. capacitación de su colegio d. interés personal e. otros, especifique _____.	x		x			x	Mayúsculas.

Pregunta	Univocidad		Pertinencia		Redacción		Sugerencia
	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	
09. Su establecimiento educativo ¿Tiene conexión a internet? Sí / No	x		x		x		
10. ¿Qué entiendes por TIC?_____	x		x		x		TIC o NTIC
11. ¿Qué son para usted, las tecnologías de la información y la comunicación en educación?_____							10 y 11 tienen ambas funciones, si tienen roles distintos, explicar mejor la intención de fondo.
12. ¿Tiene conocimiento sobre conceptos básicos de las TIC? Sí / No							¿Qué entendemos por conocimiento básicos? Es importante enmarcar y explicitar.
12.1 Si es afirmativa, ¿Cuáles?							
13. ¿Con qué tipo de tecnología cuenta su establecimiento, para implementar el uso de TIC en Ciencias Naturales?_____	x						Un listado puede ser pertinente.
14. ¿Usted utiliza durante sus clases de Ciencias Naturales las TIC? Sí / No	s		x		x		
15. ¿Cada cuánto tiempo utiliza las TIC, en sus clases de Ciencias Naturales? z. Todas las clases. aa. 1 vez por semana. bb. 1 vez por mes. cc. 1 vez por semestre.	x					x	Un tiempo promedio aprox, que usa... Establezca regularidades más

dd. Nunca.							acotada y ejemplifique.
Pregunta	Univocidad		Pertinencia		Redacción		Sugerencia
	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	
16. Cuando usted, debe elegir un recurso TIC, para utilizar pedagógicamente ¿Qué elementos considera? (puede marcar más de una alternativa) r) Fácil acceso de uso. s) Importancia científica para la asignatura. t) Importancia profesional. u) Recurso de innovación tecnología para la clase. v) Recurso de innovación didáctica para la clase. w) Facilidad de acceso para los estudiantes. x) Accesibilidad. y) Tiempo de dedicación. z) Herramienta motivadora para los estudiantes.	x		x		x		DAR LA OPCIÓN DE OPTAR POR MÁS DE UNA, Y JERARQUIZAR LA PRIORIDAD. ES MUY IMPORTANTE ESTA PREGUNTA. La redacción puede mejorar.
17. ¿Cuáles son los aportes tiene las TIC, en su asignatura? _____	x		x		x		
18. ¿Qué recursos TIC, sitios web o aplicaciones recomendaría a algún (a) colega para ayudarla en	x		x		x		

su labor docente en ciencias naturales? _____							
19. Su conocimiento a la hora de seleccionar y/o adquirir un recurso TIC, para sus clases, fue mediante alguna capacitación. Sí / No	x		x		x		
20. ¿Considera que hay una relación en utilizar las TIC en sus clases, con los resultados SIMCE que se han obtenido en su establecimiento? Sí / No	x		x		x		
21. ¿Nos podría narrar una experiencia positiva y una negativa que ha tenido usted, como docente, en relación al uso de TIC, en Ciencias Naturales? _____ _____	x		x		x		
Pregunta	Univocidad		Pertinencia		Redacción		Sugerencia
	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	
22. ¿Qué ventajas, considera que podrían o pueden tener las TIC, en la enseñanza – aprendizaje en las Ciencias Naturales? _____	x						
23. ¿Qué desventajas, considera	x		x		x		

que podrían o pueden tener las TIC, en la enseñanza – aprendizaje en las Ciencias Naturales? _____							
24. ¿Participas o has participado en alguna comunidad virtual de docentes de ciencias naturales? Sí/ No	x		x		x		
24.1. En caso que tu respuesta sea positiva, ¿cómo fue o ha sido tu experiencia? i. Excelente j. Buena k. Regular l. Mala	x		x		x		
24.2. En caso que tu respuesta sea negativa: ¿te gustaría participar en alguna comunidad virtual de docentes de ciencias naturales?, ¿por qué? _____	x		x		x		



UNIVERSIDAD CATÓLICA
SILVA HENRÍQUEZ
Escuela de Educación Básica

Tabla de Validación Cuestionario docentes de aplicación para obtener información respecto a Investigación sobre:
Percepciones de los docentes de ciencias naturales de cuatro básico, sobre el uso de TIC, en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Nombre del revisor/validador: LINDA LANDAETA Fecha de Revisión: 28 MAYO 2014

Profesión / Título o grado académico mayor: Educadora Párvulos - Magister en educación

Cargo o trabajo que desempeña actualmente: Académico Universidad Católica Silva Henríquez

Favor se solicita llenar la siguiente tabla, indicando con una "X", donde corresponda según su opinión y experiencia, respecto a las preguntas del cuestionario adjuntado en email.

Pregunta	Univocidad		Pertinencia		Redacción		Sugerencia
	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	
Pregunta	Univocidad		Pertinencia		Redacción Adecuada		Sugerencia
	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	
01 ¿Sexo que posee? a) Femenino b) Masculino	X		X		X		
02 ¿Edad que posee, actualmente? _____	X		X		X		
03 ¿De qué Institución de Educación Superior egresó? _____	X		X		X		
04 ¿Cuántos años de ejercicio docente ha desempeñado, hasta el año 2014? a) 1 a 3 años b) 4 a 8 años c) 9 a 15 años d) Más de 15 años	X		X		X		

05. ¿Posee computador en su hogar? Sí/ No	X		X		X		
05.3 De ser positiva su respuesta, descríballo: _____	X		X		X		

Pregunta	Univocidad		Pertinencia		Redacción		Sugerencia
	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	
06. ¿Posee conexión de internet en su hogar? Sí / No	X		X		X		
07. ¿Posee teléfono celular, con conexión a internet? Sí / No	X		X		X		
08. Considerando sus pares y colegas, ¿Usted qué nivel de conocimiento de computación cree tener? u) Avanzado v) Intermedio w) Inicial x) Nulo							VER OBSERVACIONES EN PAUTA DE ALUMNOS
08.1. Si su respuesta no es “nulo”, los conocimientos que posee en computación los aprendió en (puede marcar más de uno): a. colegio b. universidad c. capacitación de su colegio d. interés personal e. otros, especifique _____.	X		X		X		

Pregunta	Univocidad		Pertinencia		Redacción		Sugerencia
	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	
09. Su establecimiento educativo ¿Tiene conexión a internet? Sí / No	X		X		X		
10. ¿Qué entiendes por TIC?_____	X		X		X		
11. ¿Qué son para usted, las tecnologías de la información y la comunicación en educación?_____	X		X		X		
12. ¿Tiene conocimiento sobre conceptos básicos de las TIC? Sí / No	X		X		X		
12.1 Si es afirmativa, ¿Cuáles? _____	X		X		X		
13. ¿Con qué tipo de tecnología cuenta su establecimiento, para implementar el uso de TIC en Ciencias Naturales?_____	X		X		X		
14. ¿Usted utiliza durante sus clases de Ciencias Naturales las TIC? Sí / No	X		X		X		
15. ¿Cada cuánto tiempo utiliza las TIC, en sus clases de Ciencias Naturales? ee. Todas las clases. ff. 1 vez por semana. gg. 1 vez por mes. hh. 1 vez por semestre.	X		X		X		

ii. Nunca.							
Pregunta	Univocidad		Pertinencia		Redacción		Sugerencia
	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	
16. Cuando usted, debe elegir un recurso TIC, para utilizar pedagógicamente ¿Qué elementos considera? (puede marcar más de una alternativa) aa) Fácil acceso de uso. bb) Importancia científica para la asignatura. cc) Importancia profesional. dd) Recurso de innovación tecnología para la clase. ee) Recurso de innovación didáctica para la clase. ff) Facilidad de acceso para los estudiantes. gg) Accesibilidad. hh) Tiempo de dedicación. ii) Herramienta motivadora para los estudiantes.	X		X		X		
17. ¿Cuáles son los aportes tiene las TIC, en su asignatura? _____	X		X		X		
18. ¿Qué recursos TIC, sitios web o aplicaciones recomendaría a algún (a) colega para ayudarla en su labor docente en ciencias naturales? _____	X		X		X		

19. Su conocimiento a la hora de seleccionar y/o adquirir un recurso TIC, para sus clases, fue mediante alguna capacitación. Sí / No	X		X		X		
20. ¿Considera que hay una relación en utilizar las TIC en sus clases, con los resultados SIMCE que se han obtenido en su establecimiento? Sí / No	X		X		X		
21. ¿Nos podría narrar una experiencia positiva y una negativa que ha tenido usted, como docente, en relación al uso de TIC, en Ciencias Naturales? _____ _____ _____							NO SE QUE SENTIDO TIEWNE ESTA PREGUNTA???
Pregunta	Univocidad		Pertinencia		Redacción		Sugerencia
	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	
22. ¿Qué ventajas, considera que podrían o pueden tener las TIC, en la enseñanza – aprendizaje en las Ciencias Naturales?_____	X		X		X		
23. ¿Qué desventajas, considera que podrían o pueden tener las	X		X		X		

TIC, en la enseñanza – aprendizaje en las Ciencias Naturales?_____							
24. ¿Participas o has participado en alguna comunidad virtual de docentes de ciencias naturales? Sí/ No	X		X		X		
24.1. En caso que tu respuesta sea positiva, ¿cómo fue o ha sido tu experiencia? m. Excelente n. Buena o. Regular p. Mala	X		X		X		
24.2. En caso que tu respuesta sea negativa: ¿te gustaría participar en alguna comunidad virtual de docentes de ciencias naturales?, ¿por qué?	X		X		X		



UNIVERSIDAD CATÓLICA
SILVA HENRÍQUEZ
Escuela de Educación Básica

Tabla de Validación Cuestionario docentes de aplicación para obtener información respecto a Investigación sobre:

Percepciones de los docentes de ciencias naturales de cuatro básico, sobre el uso de TIC, en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Nombre del revisor/validador: José Manuel Antonio Rivas González Fecha de Revisión: 19/05/2014

Profesión / Título o grado académico mayor: Magíster en Educación, mención Gestión y Liderazgo Pedagógico, Licenciado en Cs. de la Ingeniería, Ingeniero en Informática.

Cargo o trabajo que desempeña actualmente: Jefe de Proyectos Tecnológicos en Universidad Católica Silva Henríquez.

Favor se solicita llenar la siguiente tabla, indicando con una "X", donde corresponda según su opinión y experiencia, respecto a las preguntas del cuestionario adjuntado en email.

Pregunta	Univocidad		Pertinencia		Redacción		Sugerencia
	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	
Pregunta	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	Redacción Adecuada		Sugerencia
01 ¿Sexo que posee? a) Femenino b) Masculino	X		X		X		
02 ¿Edad que posee, actualmente? _____	X		X			X	Quizá en vez de preguntar la edad exacta (más difícil de evaluar), se podría indicar por rangos de edad y que el docente elija la más adecuada.
03 ¿De qué Institución de Educación Superior egresó? _____	X		X		X		
04 ¿Cuántos años de ejercicio docente ha desempeñado, hasta el año 2014? a) 1 a 3 años b) 4 a 8 años c) 9 a 15 años d) Más de 15 años	X		X			X	¿Cuántos años de experiencia en ejercicio docente posee?
05. ¿Posee computador en su hogar? Sí / No	X		X		X		

Comentado [JMRG1]: Todas las preguntas son obligatorias?? O Cuales lo son??? Seria bueno declarar aquello.
Como se entregará el formulario? Digital o en papel?

Comentado [JMRG2]: *Quizá ocupar Género en vez de Sexo. Hay veces que suena mejor, aunque realmente cumplen la misma función descriptiva.

05.1 De ser positiva su respuesta, descríballo: _____	X			X		X	Describir que cosa? Las características del computador???... Color??? Marca?? No creo que sea pertinente para la investigación. Sugiero revisar que se desea obtener con esta pregunta..
---	---	--	--	---	--	---	--

Pregunta	Univocidad		Pertinencia		Redacción		Sugerencia
	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	
06. ¿Posee conexión de internet en su hogar? Sí / No	X		X		X		
07. ¿Posee teléfono celular, con conexión a internet? Sí / No	X		X		X*		*Quizá especificar que se logre tener acceso a internet, pues alguien podría pensar mi teléfono está habilitado/compatible con internet, pero no lo tengo con plan o presupuesto para acceder.
08. Considerando sus pares y colegas, ¿Usted qué nivel de conocimiento de computación cree tener? a) Avanzado b) Intermedio c) Inicial d) Nulo	X		X*			X	¿Qué nivel de conocimientos en computación (o TIC), posee? Tenga en cuenta el nivel de colegas y pares. *Ahora bien, igual dejar elegir esto a un alumno puede ser algo arriesgado, sin definir que se entienda por conocimiento inicial / Intermedio / Avanzado.
08.1. Si su respuesta no es "nulo", los conocimientos que posee en computación los aprendió en (puede marcar más de uno): a. colegio b. universidad c. capacitación de su colegio d. interés personal e. otros, especifique _____.	X		X		X		

Pregunta	Univocidad		Pertinencia		Redacción		Sugerencia
	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	
09. Su establecimiento educativo ¿Tiene conexión a internet? Sí / No	X		X		X		
10. ¿Qué entiendes por TIC? ____	X		X		X		(Asumo que se refiere a TIC en educación?)
11. ¿Qué son para usted, las tecnologías de la información y la comunicación en educación? ____		X*	X		X		*Si la anterior pregunta se refiere a TIC en educación tendríamos una duplicidad de pregunta. Quizá escoger una de ellas y dejar la más adecuada.
12. ¿Tiene conocimiento sobre conceptos básicos de las TIC? Sí / No	X		X			X	Quizá más que preguntar por si o no, indicar niveles
12.1 Si es afirmativa, ¿Cuáles? _____	X		X			X	Quizá sea adecuado nombrar algunos ejemplos de TIC básicos para que elija.
13. ¿Con qué tipo de tecnología cuenta su establecimiento, para implementar el uso de TIC en Ciencias Naturales? _____	X		X			X	¿Con qué equipamiento cuenta su establecimiento.....?
14. ¿Usted utiliza durante sus clases de Ciencias Naturales las TIC? Sí / No	X		X		X		

Comentado [JMRG3]: equipamiento.
Tecnología se entiende como algo más genérico.

Tecnología es el conjunto de conocimientos técnicos, científicamente ordenados, que permiten diseñar y crear bienes y servicios que facilitan la adaptación al medio ambiente y satisfacer tanto las necesidades esenciales como los deseos de la humanidad.

<p>15. ¿Cada cuánto tiempo utiliza las TIC, en sus clases de Ciencias Naturales?</p> <p>a. Todas las clases. b. 1 vez por semana. c. 1 vez por mes. d. 1 vez por semestre. e. Nunca.</p>	X		X			X	¿Con que frecuencia utiliza tú profesor(a) las TIC para sus clases de CS Naturales.....?
Pregunta	Univocidad		Pertinencia		Redacción		Sugerencia
	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	
<p>16. Cuando usted, debe elegir un recurso TIC, para utilizar pedagógicamente ¿Qué elementos considera? (puede marcar más de una alternativa)</p> <p>a) Fácil acceso de uso. b) Importancia científica para la asignatura. c) Importancia profesional. d) Recurso de innovación tecnología para la clase. e) Recurso de innovación didáctica para la clase. f) Facilidad de acceso para los estudiantes. g) Accesibilidad. h) Tiempo de dedicación. i) Herramienta motivadora para los estudiantes.</p>	X		X			X	Cuál es la diferencia entre opción a) y g).

17. ¿Cuáles son los aportes que tiene las TIC, en su asignatura? _____	X		X			X	...que tienen las TIC
18. ¿Qué recursos TIC, sitios web o aplicaciones recomendaría a algún (a) colega para ayudarla en su labor docente en ciencias naturales? _____	X		X		X		
19. Su conocimiento a la hora de seleccionar y/o adquirir un recurso TIC, para sus clases, fue mediante alguna capacitación. Sí / No	X		X		X		
20. ¿Considera que hay una relación en utilizar las TIC en sus clases, con los resultados SIMCE que se han obtenido en su establecimiento? Sí / No	X		X		X		
21. ¿Nos podría narrar una experiencia positiva y una negativa que ha tenido usted, como docente, en relación al uso de TIC, en Ciencias Naturales? _____ _____ _____ _____ _____	X		X		X		

Comentado [JMRG4]: Que tienen

Pregunta	Univocidad		Pertinencia		Redacción		Sugerencia
	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	Adecuada	Defectuosa	
22. ¿Qué ventajas, considera que podrían o pueden tener las TIC, en la enseñanza – aprendizaje en las Ciencias Naturales? _____	X		X		X		
23. ¿Qué desventajas, considera que podrían o pueden tener las TIC, en la enseñanza – aprendizaje en las Ciencias Naturales? _____	X		X		X		
24. ¿Participas o has participado en alguna comunidad virtual de docentes de ciencias naturales? Sí / No	X		X		X		
24.1. En caso que tu respuesta sea positiva, ¿cómo fue o ha sido tu experiencia?	X		X		X		

a. Excelente							
b. Buena							
c. Regular							
d. Mala							
24.2. En caso que tu respuesta sea negativa: ¿te gustaría participar en alguna comunidad virtual de docentes de ciencias naturales?, ¿por qué? _____	X		X		X		

Comentado [JMRG5]: Y la pregunta ¿Si tiene o usa alguna medio de comunicación virtual con sus alumnos, como mail, blog, facebook???? No se contemplará en cuestionario a docentes?

Pauta de validación del instrumento. (Bonnie)				
N° de pregunta	Pregunta de Investigación (específicas)			Otros
	¿Cuál es la percepción que tienen los docentes de EGB de Ciencias Naturales sobre TIC, considerando las fortalezas y/o debilidades de estas tecnologías?	¿Qué tipo de tecnología cuentan para implementar el uso de TIC, en la E-A, en las Ciencias Naturales, y cuánto de estas utilizan?	¿Cuánto acceso y uso de TIC tienen los estudiantes y docentes en su vida cotidiana?	
01. ¿Sexo que posees? c) Femenino d) Masculino				Pregunta para poder crear vínculo con el encuestado, además de cumplir con el criterio del actor que se busca.
02. ¿Edad que posees, actualmente? _____				Pregunta para poder crear vínculo con el encuestado, además de cumplir con el criterio del actor que se busca.
03. ¿De qué Institución de Educación Superior egresó? _____				Pregunta para poder crear vínculo con el encuestado, además de cumplir con el criterio del actor que se busca.
04. ¿Cuántos años de ejercicio docente ha desempeñado, hasta el año 2014? e) 1 a 3 años f) 4 a 8 años g) 9 a 15 años h) Más de 15 años	X			
05. ¿Posee computador en su hogar? Sí / No			X	

05.1. De ser positiva su respuesta, descríballo: _____		x		
09. ¿Posee conexión de internet en su hogar? Sí / No		x		
10. ¿Posee teléfono celular, con conexión a internet? Sí / No		x		
11. Considerando sus pares y colegas, ¿Usted qué nivel de conocimiento de computación cree tener? e) Avanzado f) Intermedio g) Inicial h) Nulo			x	
08.1. Si su respuesta no es "nulo", los conocimientos que posee en computación los aprendió en (puede marcar más de uno): a. colegio b. universidad c. capacitación de su colegio d. interés personal e. otros, especifique _____			x	
09. Su establecimiento educativo ¿Tiene conexión a internet? Sí / No		x		
10. ¿Qué entiendes por TIC? _____				Corroborar información alumnos
11. ¿Qué son para usted, las tecnologías de la información y la comunicación en educación? _____	x			

12. ¿Tiene conocimiento sobre conceptos básicos de las TIC? Sí / No			x	
12.1 Si es afirmativa, ¿Cuáles?_____			x	Corroborar la información, que nos entregue los alumnos.
13. ¿Con qué tipo de tecnología cuenta su establecimiento, para implementar el uso de TIC en Ciencias Naturales?_____		x		
14. ¿Usted utiliza durante sus clases de Ciencias Naturales las TIC? Sí / No	x			
15. ¿Cada cuánto tiempo utiliza las TIC, en sus clases de Ciencias Naturales? a. Todas las clases. b. 1 vez por semana. c. 1 vez por mes. d. 1 vez por semestre. e. Nunca.		x		
16. Cuando usted, debe elegir un recurso TIC, para utilizar pedagógicamente ¿Qué elementos considera? (puede marcar más de una alternativa) a) Fácil acceso de uso. b) Importancia científica para la asignatura. c) Importancia profesional. d) Recurso de innovación tecnología para la clase. e) Recurso de innovación didáctica para la clase.		x		

f) Facilidad de acceso para los estudiantes. g) Accesibilidad. h) Tiempo de dedicación. i) Herramienta motivadora para los estudiantes.				
17. ¿Cuáles son los aportes que tiene las TIC, en su asignatura? _____	x			
18. ¿Qué recursos TIC, sitios web o aplicaciones recomendaría a algún(a) colega para ayudarla en su labor docente en ciencias naturales? _____		x		
19. Su conocimiento a la hora de seleccionar y/o adquirir un recurso TIC, para sus clases, fue mediante alguna capacitación. Sí / No		x		-
20. ¿Considera que hay una relación en utilizar las TIC en sus clases, con los resultados SIMCE que se han obtenido en su establecimiento? Sí / No				Conocer si hay alguna relación TIC vs SIMCE
21. ¿Nos podría narrar una experiencia positiva y una negativa que ha tenido usted, como docente, en relación al uso de TIC, en Ciencias Naturales? _____	x			

22. ¿Qué ventajas, considera que podrían o pueden tener las TIC, en la enseñanza – aprendizaje en las Ciencias Naturales? _____	x			
23. ¿Qué desventajas, considera que podrían o pueden tener las TIC, en la enseñanza – aprendizaje en las Ciencias Naturales? _____	x			
24. ¿Participas o has participado en alguna comunidad virtual de docentes de ciencias naturales? Sí / No _____		x		
24.1. En caso que tu respuesta sea positiva, ¿cómo fue o ha sido tu experiencia? e. Excelente f. Buena g. Regular h. Mala		x		
24.2. En caso que tu respuesta sea negativa: ¿te gustaría participar en alguna comunidad virtual de docentes de ciencias naturales?, ¿por qué? _____		x		