

ENFOQUE Y METODOLOGÍA PARA EVALUAR LA CALIDAD DEL PROCESO PEDAGÓGICO QUE INCORPORA TIC EN EL AULA

APPROACH AND METHODOLOGY TO ASSESS THE QUALITY OF THE EDUCATIONAL PROCESS THAT INCORPORATES ICT IN THE CLASSROOM

ENFOQUE E METODOLOGIA PARA AVALIAR A QUALIDADE DO PROCESSO PEDAGÓGICO QUE INCORPORA TIC NO SALA DE AULA

Marcela Román, Cecilia Cardemil y Álvaro Carrasco

Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa 2011 - Volumen 4, Número 2

<http://www.rinace.net/riee/numeros/vol4-num2/art1.pdf>

Fecha de recepción: 10 de septiembre de 2011

Fecha de dictaminación: 27 de octubre de 2011

Fecha de aceptación: 27 de octubre de 2011

La incorporación de las tecnologías de información y comunicación (TIC), a las escuelas y las aulas, llegó para quedarse. No hay dos posturas o voces disidentes al respecto: los niños, las niñas y los jóvenes en cualquier lugar del mundo, han de tener acceso a una educación moderna que les permita interactuar y participar de sociedades complejas, globalizadas e interconectadas. Con este importante consenso social que traspasa estados, gobiernos y sociedad civil, han recaído en las TIC enormes y diversas expectativas que van desde la disminución de brechas respecto del acceso al conocimiento hasta el mejoramiento de los aprendizajes e incremento del rendimiento escolar en las diversas áreas disciplinares que estructuran los currículos nacionales. Así, estos recursos irrumpen en el campo educativo y, especialmente en los sistemas escolares, con una doble exigencia. Son el medio que posibilita la inclusión e integración a las sociedades, al tiempo que se constituyen en potentes herramientas didácticas para fortalecer capacidades y habilidades propias de los *aprendices del nuevo milenio* (Pedró, 2006) o de los *nativos digitales* (Bennett, Maton y Kervin, 2008), esenciales para manejar conceptos y contenidos en los distintos campos del saber; apropiarse y sostener aprendizajes relevantes para que esa integración y actuación social, sea plena e igualitaria.

Su innegable capacidad de expandir los contextos de aprendizaje de la escuela, abriéndola y poniéndola en comunicación con otros establecimientos, actores y realidades, valida y acrecienta las expectativas de que las TIC se integren en los procesos de enseñanza y aprendizaje, permitiendo y apoyando la adquisición de habilidades y competencias propias de este siglo y con ello, aportando al mejoramiento de los desempeños o logros educativos de los niños, las niñas y los jóvenes (Kaztman, 2010). Las destrezas vinculadas al manejo y uso frecuente de los recursos tecnológicos son cada vez y crecientemente más estratégicas en el repertorio de activos que los sujetos /ciudadanos, requieren para acceder y aprovechar las oportunidades disponibles en las sociedades y, que permiten una participación plena e igualitaria en ellas (CEPAL, 2010).

En los sistemas escolares y particularmente en las escuelas, recae la responsabilidad de integrar estos medios tecnológicos en sus prácticas y dinámicas cotidianas, asumiendo así que cada vez más el acceso al conocimiento, su construcción, apropiación, aplicación, comunicación y transferencia, están inevitable e íntimamente ligados a recursos tecnológicos digitales y redes sociales virtuales (Román y Murillo, 2011). No obstante tales exigencias, certezas y evidencias, no ha resultado sencillo ni obvio incorporar dichas herramientas a los procesos de enseñar y aprender. En primer lugar por las condiciones y características propias de los países y sistemas (desigualdad, pobreza, escuelas sin acceso a recursos y servicios básicos, entre otros) y lo que ello supone en inversión y mantención para el adecuado funcionamiento de estos recursos en todo centro educativo. Pero también porque la simple existencia o disponibilidad de ellos, no es suficiente para cambiar las formas y estrategias de enseñanza y afectar con ello el aprendizaje. Resulta central poder dar un uso pedagógico a tales medios, integrándolos no sólo a las prácticas cotidianas de los actores, sino que al currículum y a la didáctica específica de cada disciplina que lo estructura. El debate sigue abierto respecto de cuáles son los caminos o mejores estrategias que favorecen tal integración; en dar respuesta a cómo se comprende y operacionaliza un uso pedagógico o relevante de estos recursos, o a qué tiene que ocurrir desde la enseñanza para que los estudiantes (todos ellos), aprendan y alcancen los desempeños esperados.

El estudio que compartimos profundiza en el uso dado por los docentes a diversos recursos tecnológicos en las dinámicas de aula y, en los efectos de tales usos en los aprendizajes que logran los estudiantes. A través de la observación etnográfica de procesos de enseñanza y aprendizaje que incorporan TIC, y su posterior análisis, se ofrece un marco conceptual y metodológico para describir y caracterizar el proceso

pedagógico y su efectividad respecto de habilidades y actitudes relevantes para el aprendizaje escolar. Para ello, se utiliza una tipología desarrollada por estos autores, sostenida en el marco conceptual de la *Enseñanza Eficaz*¹ y estructurada sobre tres ejes o dimensiones claves reportada desde la evidencia teórica empírica de dicha corriente: *finalidad de la enseñanza, uso dado a las TIC y los efectos en los estudiantes*.

En un primer apartado se revisa la literatura referida a la incorporación de tecnologías de información y comunicación a la enseñanza y el aprendizaje, sus principales hallazgos y desafíos pendientes. El segundo capítulo comparte la tipología de procesos pedagógicos, procedimientos y estrategia metodológica, base de la evaluación sobre la efectividad de la enseñanza con TIC, para luego, recorrer y describir la evaluación realizada en un caso concreto. Cierra el texto, un apartado donde se discute tal propuesta con la evidencia disponible, para concluir al respecto.

1. REVISIÓN DE LA LITERATURA

Poder mejorar la calidad de la educación, incorporando recursos tecnológicos a la enseñanza y al aprendizaje requiere, como un primer piso, que las escuelas cuenten al menos con computadores y servicio de internet en cantidad y calidad adecuada para el uso de todos los estudiantes, situación que se ve favorecida si además los niños y jóvenes cuentan con estos recursos en sus hogares. La realidad de los estudiantes latinoamericanos dista mucho de ser la ideal, mostrando serias limitaciones respecto del acceso en ambos espacios, e importantes desigualdades entre países y contextos. Así, en su proceso de aprender y fortalecer las habilidades propias de este siglo, los niños, las niñas y los jóvenes de América Latina, enfrentan un doble inequidad: la evidente desventaja respecto de quienes se educan en los países más desarrollados y las graves diferencias entre quienes asisten a las escuelas en uno u otro país de la misma región, en zonas urbanas o rurales (Román y Murillo, 2011).

En efecto, los estudiantes en todos los países de la OCDE, con excepción de México, asisten a escuelas que disponen de computadores para el uso de los alumnos y casi un 90% de dichos centros, están conectados a internet² (OCDE, 2010). A nivel regional, datos recogidos desde el Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo, SERCE, hablan de un 54% de las escuelas latinoamericanas no cuentan con computadoras para uso de los estudiantes (Falus y Golberg, 2010). La mirada por países constata que sólo Chile y Cuba muestran una cobertura casi universal de TIC en las escuelas de sus sistemas, aunque con importantes diferencias en el ratio: proporción de computadores/alumno. En el otro extremo se ubican Paraguay, República Dominicana, Guatemala y Nicaragua, en donde más del 85% de sus escuelas no cuentan con computadoras para el uso de sus estudiantes.

Por otra parte, la mirada al interior de los países, deja en evidencia importantes diferencias respecto del número de computadores instalados en las escuelas. Uruguay y Chile muestran los mejores números, con cerca de un 79% y 76% respectivamente de sus escuelas con más de 11 computadores, lo que permite

¹ Effective teaching, perspectiva teórica- empírica, que busca identificar cuáles son los factores de aula que contribuyen más eficazmente a que los alumnos aprendan y en determinar, para distintos contextos y poblaciones escolares, cuánto explican del desempeño alcanzado por ellas (Cardemil y Latorre, 1991; Cotton, 1995; Creemers, 1994; Slavin, 1996; Reynolds y otros, 1997; Bellei y otros, 2003; Posner 2004; Scheerens, 2004; Gordon, Kane, y Staiger, 2006; Murillo, 2007; Gurney, 2007; Román, 2008a; Adegbile y Adeyemi, 2008; Murillo, Martínez y Hernández, 2011)

² Los datos analizados corresponden al estudio PISA 2006, por esa razón Chile no está considerado entre los países OCDE que se analizan en el estudio referido. El ingreso de este país como miembro de la OCDE fue en el 2009.

habilitar un laboratorio y darle un uso más frecuente. Las diferencias son también relevantes respecto de escuelas públicas y privadas: en todos los países considerados, el promedio de ordenadores es mayor en las escuelas privadas (Sunkel, 2006).

Usando la misma base de datos del SERCE, Sunkel y sus colaboradores (2011), dan cuenta de un 48% de estudiantes de sexto de primaria que usan el computador en su escuela. Respecto de los niveles de ingreso, son los niños y niñas de sectores con mayores recursos, quienes tienen un mayor acceso al computador en la escuela, siendo también mayor, entre quienes asisten a escuelas privadas que públicas. No obstante ello, se destaca que hay países en donde la brecha de acceso en el sistema escolar es menor e incluso desaparece, reflejando así, que al menos para este indicador y en esos contextos nacionales, la escuela termina compensando la desigualdad de origen de los estudiantes que provienen de hogares con menores recursos. Respecto de la ubicación, las escuelas rurales siguen estando muy rezagadas respecto de las urbanas, mientras que la conectividad (internet), sigue siendo muy inferior respecto de la disponibilidad de computadores en todas las escuelas y contextos geográficos. Chile aparece como el país con menor proporción de escuela no conectadas, con un 31% (Sunkel, 2006).

1.1. Efectos de las TIC en los aprendizajes y logros escolares

Mucho se ha escrito e investigado respecto del aporte de las TIC en educación y, especialmente en cuanto al mejoramiento de los aprendizajes y el incremento del rendimiento escolar. Hoy, luego de décadas de esfuerzos por equipar y dotar de recursos tecnológicos a los sistemas escolares y enriquecer los ambientes de aprendizajes en las escuelas, la principal certeza de que disponemos es que no basta ni es suficiente con poner a disposición de alumnos y docentes tales tecnologías (computadores, conectividad, software específicos), para alcanzar mejores aprendizajes y mejorar la calidad y equidad educativa ofrecida en ellos (Kozma; 2005; PNUD, 2006; Carstens y Pelgrum, 2009; Valiente, 2010; Chong, 2011). El desafío de los sistemas y las escuelas no sólo radica en transformar las prácticas pedagógicas, si no también supone revisar entre otros, los aprendizajes, los planes de estudio y el curriculum que se requiere ofrecer en este nuevo escenario para responder así a una formación que se haga cargo y asuma las nuevas habilidades del siglo XXI (SITES, 2006; Scardamalia y Bereiter, 2006, Ananiadou, y Claro, 2009; Pearlman, 2010; Kay y Greenhill, 2011)

La revisión y sistematización de diversos estudios y experiencias que han abordado la relación entre TIC y rendimientos escolares, no permiten extraer conclusiones claras y definitorias respecto del aporte de las TIC en los aprendizajes y desempeños de los estudiantes, como tampoco respecto de la magnitud de tal efecto. Esto queda reflejado en las sistematizaciones de diversos estudios realizadas por Kulik (2003) y Dynarski y sus colaboradores (2007), cuyos hallazgos no permiten establecer constantes en los efectos de las TIC en los rendimientos escolares. A similares conclusiones llegan los análisis y revisiones de una gran cantidad de estudios para el Reino Unido, realizada por Condie y otros (2007), así como para otros países de Europa, desarrollados por Balanskat y Blamire (2007). Los autores señalan que una de las principales complicaciones para comparar y encontrar regularidades entre unos y otros estudios, radica en la diferente forma de definir "efecto escolar", en los distintos estudios, así como en la metodología para medirlo. Constatan también que hay ciertas áreas y contenidos que se han beneficiado más que otras con el uso de estos recursos, tales como los idiomas, la geografía, las ciencias y las artes. Del mismo modo, encuentran que las TIC apoyan el aprendizaje independiente y el trabajo en grupo

Finalmente, interesa destacar los hallazgos a nivel latinoamericano en relación con el aporte de las TIC al logro escolar y la evidencia de factores asociados. Entre ellos sobresale la Investigación Iberoamericana

sobre Eficacia Escolar (Murillo, 2007), que encuentra que la *calidad y adecuación* de los recursos TIC aparecen relacionadas con los logros escolares en Lengua (3° de Primaria). Dichos hallazgos, fueron ratificados mediante una explotación especial que pone foco en los factores propios del aula y su dinámica, y su aporte al rendimiento en escuelas latinoamericanas (Román, 2008a). Desde este estudio se entrega evidencia que permite sostener que rinden significativamente más los estudiantes cuyos profesores y profesoras incorporan recursos tecnológicos (computador e internet), en diversas acciones y actividades destinadas al aprendizaje.

Por último, en un reciente estudio realizado con datos del SERCE (Román y Murillo, 2011), se constata que el desempeño escolar en Lectura y Matemática de los estudiantes latinoamericanos de 6° grado de primaria, se ve incrementado significativamente en aquellos estudiantes que disponen de computador en el hogar y que este incremento es aún mayor entre aquellos alumnos que disponen de más de 10 computadores en la escuela. Todo ello una vez que se controla por nivel socioeconómico y cultural de las familias, el género, la lengua materna y los años de pre-escolarización del estudiante. La frecuencia de uso de TIC, aparece también afectando positivamente el rendimiento: a mayor frecuencia de uso, tanto en alumnos como en docentes, mejora el rendimiento escolar en ambas disciplinas, controlando por las variables ya mencionadas.

1.2. Los aportes y efectos del uso de TIC en las distintas áreas disciplinares

Del todo relevante resulta la revisión que Web y Cox hicieron de estudios e investigaciones entre 1990 y el 2002, con el propósito de examinar las prácticas pedagógicas asociadas al uso dado a las TIC en escuelas primarias y secundarias y para distintas áreas del saber (Web y Cox, 2004; Cox y otros, 2004). Entre sus principales hallazgos dan cuenta de efectos específicos en los aprendizajes disciplinares cuando se utilizan recursos tecnológicos pertinentes a las distintas disciplinas y la evaluación es igualmente pertinente. Así por ejemplo, la mayoría de los estudios muestran un efecto positivo del uso de los procesadores de textos en lenguaje, principalmente cuando se usa con estudiantes que están en la edad de desarrollarlo y cuando se les da oportunidad para construir ciertas narrativas manejando el computador (textos, composiciones) y reflexionar sobre tales creaciones. En matemáticas, estos efectos se hacen más evidentes cuando se incorporan recursos tecnológicos que permiten la construcción de modelos matemáticos, la elaboración de hipótesis, la interpretación de gráficos y el aprendizaje de conceptos de ratio y proporción entre otros. En el caso de las ciencias, constatan un mayor efecto en los aprendizajes específicos en todos los niveles, lo que a su juicio puede responder al mayor desarrollo de software y programas específicos para abordar contenidos y conceptos más complejos de dicha disciplina. Son por general recursos muy aplicados y en coherencia con los conceptos y habilidades específicos que se espera transferir y desarrollar en los estudiantes (Cox y otros, 2004).

No obstante lo anterior, la revisión hecha por Cox y sus colaboradores, sostiene que los docentes resultan claves respecto del uso dado a las TIC. Ellos definen el tipo de recurso a incorporar; la organización e implementación de la sesión de clase; la forma en que será utilizado el recurso en el aula y sus actividades; el rol y participación de los estudiantes durante su proceso de aprender, entre otros (Cox y otros, 2004).

1.3. Condiciones y factores asociados al uso de TIC

Ciertamente son cada vez más los docentes que en todas partes y contextos han comenzado a usar TIC en su práctica docente, principalmente computadores e Internet (SITEAL, 2006). Sin embargo, esto en ningún caso supone que las estén integrando o usando pedagógicamente. La investigación es también

enfática en mostrar que, a pesar de esta mayor y cada vez creciente incorporación, los docentes se muestran débiles para organizar actividades e implementar situaciones de aula apoyadas en el uso de recursos tecnológicos (Area, 2008). La compleja relación entre acceso, uso e impacto de las TIC en las prácticas pedagógicas y aprendizajes escolares, queda muy bien reflejada en el caso chileno, en donde la incorporación asistida, sistemática, masiva y casi universal de las TIC en las escuelas urbanas y rurales³, no ha mostrado la misma fuerza en impactar en la transformación e innovación de la práctica pedagógica de los docentes (Román, 2003a; C5, 2008; Román, 2003b- 2009).

Entre los factores que ayudan al buen manejo y apropiación de este tipo de recursos, se identifica la frecuencia de uso para el trabajo de aula; cantidad y calidad de los recursos TIC; experiencia de uso de TIC en la escuela; el nivel de manejo o dominio de los docentes para utilizar recursos tecnológicos y orientar su uso educativo dentro de procesos formativos centrados principalmente en el alumno, junto con el manejo de estrategias pedagógicas que mejor se adaptan a tales propósitos. Se levantan también como relevantes, la valoración y representación social de los maestros respecto de las TIC como herramientas didácticas; confianza y seguridad en el uso; tiempo para la planificación de la enseñanza, la pertinencia de la capacitación y apoyo ofrecido a los docentes, para una adecuada integración curricular de acuerdo al área de enseñanza y su uso en los procesos de aula y ciertas condiciones institucionales y apoyos desde la dirección de las escuelas y centros, entre otros (Pelgrum, 2001; Venezky, 2002; Kulick, 2003; Pelgrum y Law, 2003; Selwyn, 2004; Web y Cox, 2004; UNESCO, 2004; Trucano 2005; Cabero, 2006; Darling-Hammond, 2006; Balanskat y Blamire; 2007; Condie y otros, 2007; Condie y otros, 2007; Dynarski y otros, 2007; Area, 2007- 2008; Law y otros, 2008; Coll, Mauri y Onrubiam, 2008; Coll, 2008; ITU, 2009; Román, 2010; McTighe, 2010). En todo caso, lo que si se observa es que cuando las TIC forman parte de la experiencia cotidiana del aula, hay mayores evidencias de su impacto en el aprendizaje y el desempeño de los estudiantes (Condie y Munro, 2007; Claro, 2010)

Así, sabemos que el aporte o efecto de las TIC en los aprendizajes, está mediado por múltiples factores, estructurales e institucionales, siendo esenciales y determinantes aspectos relacionados con el docente, su formación, actitud y práctica profesional. Debido a esta centralidad, es posible encontrar evidencias que muestran impacto de las TIC en los aprendizajes y logros escolares, como también otras en donde ello no ocurre, ocurre en menor grado o de manera restringida a ciertas disciplinas, niveles o contextos. La revisión de estudios y experiencias como las comentadas, permiten identificar al menos siete dimensiones o tipos de factores que aparecen afectando positivamente los procesos de enseñanza y aprendizaje: i) Acceso a TIC e infraestructura adecuada; ii) Intensidad o frecuencia de uso en docentes y estudiantes; iii) Integración contextualizada y alineada con los objetivos curriculares; iv) Enfoque o visión pedagógica del profesor, v) Capacidad o competencias de los profesores para el manejo y uso de estos recursos ; vi) Las características de la innovación implicada en el recurso tecnológico en cuestión (en especial su especificidad respecto de la disciplina y las habilidades que se busca fortalecer) y, vii) La valoración de la utilidad del aporte de las TIC al aprendizaje.

³ El Programa Enlaces, la más importante y sostenida política de TIC en el sistema educativo chileno, buscó desde sus inicios, dotar de equipos e infraestructura computacional, redes y recursos digitales de calidad (software educativo, de productividad y recursos en Internet), a los establecimientos subvencionados por el Estado. Junto con ello, entrega capacitación y asistencia técnica a los docentes para la adecuada implementación del nuevo currículum chileno, incentivando el desarrollo de proyectos colaborativos y el uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC's) en las prácticas de aula. Luego de una etapa inicial experimental (1990-1992), Enlaces comienza una expansión gradual que luego de casi 20 años, posee una cobertura casi universal de computadores y software educativos a nivel de escuelas y liceos y con una importante mayoría de escuelas con conectividad y docentes capacitados en el uso TIC.

1.4. El rol del profesor como factor clave para un uso efectivo y eficaz de las TIC en el aula

El acuerdo es total y transversal, respecto de que el buen uso de las TIC pasa necesaria e inevitablemente por el profesor, independientemente del recurso o dispositivo digital en cuestión. Un excelente recurso pierde toda su potencialidad social y pedagógica, en manos de un docente que no tiene claridad respecto de los aprendizajes y objetivos a lograr en tal o cual sesión, que no maneja los conceptos o didáctica de las disciplinas que enseña, o que no comprende cuál es el rol de las TIC, en tanto recurso educativo, en el conjunto de actividades y acciones que propone a sus estudiantes. Son finalmente ellos, los docentes, quienes facilitan o restringen las oportunidades de usar los recursos tecnológicos en el proceso de aprender y conocer de sus alumnos, al tiempo que median de manera efectiva para potenciar en ellos las habilidades y actitudes a la base de los aprendizajes y desempeños escolares (Trimmel y Bachmann, 2004; Cox y otros, 2004; Area, 2008; Coll, 2008; Román, 2010; Valiente, 2010).

La concepción de la enseñanza, está entre los principales factores del docente que limitan la posibilidad de transformar sus prácticas pedagógicas. Así, se sostiene que aquellos docentes cuya visión y concepción de la enseñanza y aprendizaje es más tradicional, tienden a no incorporar las TIC en su práctica (Becker, 2000), al tiempo que –cuando la utilizan, lo hacen para reforzar la transmisión de los contenidos (Coll, 2008). Por su parte, los profesores con una concepción más constructivista, tienden a utilizarlas más frecuentemente y promueven a través ellas el trabajo autónomo tanto como el colaborativo en sus alumnos. De tal forma que cuando la mediación pedagógica no se sostiene dentro de la perspectiva constructivista, aumenta la posibilidad de que las TIC se convierten en meros transmisores o reproductores de contenidos pre definidos por los profesores (Pettersson, 2006; Area, 2007, Coll, 2008)

Para C. Coll, las TIC, condensan como ningún otro recurso, enormes y aún inexploradas posibilidades, de buscar información, acceder a ella, representarla, procesarla, transmitirla y compartirla, cumpliendo una estratégica función mediadora en la relación alumno- profesor- contenido, tríada fundamental en el proceso de enseñanza- aprendizaje. Esta capacidad mediadora se hace o no efectiva, en mayor o menor medida en las prácticas educativas de aulas, en función de los usos que hacen de ellas profesores y estudiantes, de manera individual y colectiva, introduciendo modificaciones importantes en los procesos intra e inter psicológicos implicados en la enseñanza y el aprendizaje (Coll, 2007- 2008). Desde este marco y sostenida en una visión socio constructivista de la enseñanza y el aprendizaje, Coll identifica cinco grandes tipos o categorías de uso que hacen de las TIC, docentes y estudiantes, sostenidos en el distinto rol que ellas cumplen en tanto instrumentos mediadores de; i) la relación entre los estudiantes y los contenidos; de las relaciones entre los profesores y los contenidos de enseñanza y aprendizaje; iii) de las interacciones entre profesores y estudiantes o entre estudiantes; iv) de la actividad conjunta de profesores y estudiantes durante la realización de las actividades de aula y; v) para la configuración de entornos o espacios de trabajo y aprendizaje. Desde su mirada, ninguna de estas cinco categorías puede ser considerada a priori más innovadora o transformadora. Todas ellas pueden dar lugar a usos innovadores o encontrarse formas de usos que no añaden valor para la enseñanza y el aprendizaje.

En total concordancia con lo anterior y, buscando mejorar el uso dado a las TIC, Area (2007) propone estar atento a un conjunto de principios o elementos esenciales de considerar para su incorporación al trabajo de aula. Entre ellos, i) no olvidar que lo relevante debe ser siempre lo educativo, no lo tecnológico; ii) que es el método o estrategia didáctica junto con las actividades planificadas, las que promueven un tipo u otro de aprendizaje; iii) que se usen las TIC de forma que los estudiantes aprendan “haciendo cosas” con la tecnología; iv) usar las TIC tanto como herramientas para la búsqueda, consulta y elaboración de información, como para la comunicación e intercambio con otras personas; v) usar las

TIC tanto para el trabajo individual como para el desarrollo de procesos de aprendizaje colaborativo; vi) explicitar los objetivos de aprendizaje curricular, junto con el tipo de competencia o habilidad tecnológica / informacional que se busca promover o fortalecer en los estudiantes y; viii) la incorporación y uso de TIC no debe considerarse ni planificarse como una acción ajena o paralela al proceso de enseñanza habitual.

Con todo lo anterior, no es mucho lo que se sabe respecto del tipo de uso que los docentes están dando efectivamente a las TIC en procesos de aula, para fortalecer y afianzar aprendizajes, o cuales son los mejores procedimientos, instrumentos y estrategias analíticas para dar cuenta de ello. De ahí entonces nuestro interés por entrar a las salas de clases, recoger información relevante que permita registrar e interpretar la manera en que diversos docentes, en distintos contextos y para distintas disciplinas y niveles educativos, están usando estos recursos tecnológicos; comprender la dinámica que se produce en las aulas y por cierto, de sus efectos y consecuencias en los estudiantes; en sus actitudes, comportamientos, habilidades y aprendizajes. La creciente demanda desde los sistemas por contar con acciones y proyectos que incorporen estos recursos a las aulas, releva la necesidad de evaluar el impacto de las TIC sobre el nivel de aprendizaje de los alumnos desde perspectivas y estrategias adecuadas y validadas. Si la clave está en cómo transformar la práctica profesional de los docentes, debemos centrar los esfuerzos y capacidades investigativas para dar cuenta del uso efectivo que hacen y están haciendo los docentes en las aulas.

2. LA PROPUESTA DE EVALUACIÓN

El estudio, cuyos resultados se comparten, presenta una estrategia conceptual y metodológica para evaluar la efectividad del proceso pedagógico en docentes que utilizan recursos TIC en el trabajo de aula. Ella no se detiene solamente en describir y analizar el uso dado a estos recursos por los docentes en los procesos pedagógicos de aula, sino que en juzgar e interpretar los efectos que tal uso logra en los estudiantes y que aparecen relacionados con los aprendizajes y logros escolares. Corresponde así, a un dispositivo analítico (tipología de prácticas pedagógicas con uso de TIC) y procedimientos metodológicos (estrategias para recoger e interpretar la información), a través de los cuales se analiza la calidad de la enseñanza que implementan los docentes cuando utilizan recursos tecnológicos. Ello en relación con los comportamientos, actitudes y habilidades que ponen en juego los estudiantes desde el aprendizaje en las distintas áreas disciplinares.

2.1. Tipología de Prácticas de Aula con uso de recursos tecnológicos

La calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje se analiza atendiendo a la dinámica pedagógica que se implementa en el aula. La interpretación se hace considerando dos criterios fundamentales que la determinan y que emergen de la evidencia y acumulado del enfoque de la enseñanza eficaz: a) Finalidad de la Enseñanza y b) Uso dado a los recursos TIC en el proceso de enseñanza. La articulación y diálogo entre dichos ejes y sus elementos constitutivos, permite dar cuenta de los efectos logrados en los estudiantes, foco del análisis.

2.1.1. Finalidad de la Enseñanza

Desde este criterio, se busca dar cuenta del sentido, estructura y orientación que el docente otorga a la clase o sesión que implementará con los estudiantes. Se refiere a la intencionalidad o decisión de aquello que se quiere enseñar y lo que se espera logren aprender los estudiantes en dicho proceso. Así, el análisis

de lo que ocurre en el aula, permitirá situar el proceso pedagógico en un continuo que encuentra su óptimo en sesiones altamente estructuradas, con objetivos claros y pertinentes, dominio de contenidos por parte del docente, estudiantes proactivos y motivados que logran poner en juego sus capacidades y habilidades para aprender. Por el contrario en el polo opuesto, se ubicarían clases sin estructura ni objetivos claros, docentes con debilidades en el manejo disciplinar y didáctico y estudiantes con escasa participación y sin lograr poner en juego sus capacidades e intereses para aprender.

Cuatro son los factores que dan cuenta del sentido y orientación de la enseñanza estructurada e implementada por el docente y sobre los cuales fija la atención la evaluación:

1. Claridad y tipo de aprendizajes intencionados y buscados
2. Dominio de contenidos y didáctica del sector de aprendizaje por parte del docente
3. Rol y protagonismo dado al estudiante durante el proceso pedagógico (promoción de la participación y consideración de heterogeneidad de los alumnos, entre otros)
4. Efectos provocados en los estudiantes: motivación; interés; desarrollo de habilidades socio cognitivas, disciplinarias y tecnológicas

2.1.2. Uso dado a los recursos TIC

Desde este criterio se pretende determinar qué tipo de uso da el docente al recurso tecnológico en cuestión. Ubicándolo así al interior de un continuo que va desde un uso pedagógico que favorece el desarrollo del pensamiento y la comunicación hasta un uso mecánico dirigido a la estimulación de destrezas básicas.

El uso pedagógico de los recursos tecnológicos, se ha de caracterizar por una incorporación dirigida a estimular la emergencia de habilidades cognitivas y socio afectivas en relación con los aprendizajes deseados. Dicho uso busca potenciar el desarrollo del pensamiento y a la elaboración de conocimientos en los estudiantes. Así, centra su atención en los alumnos y en las relaciones que éstos establecen con su entorno para lograr eficazmente los aprendizajes. Este tipo de uso permite y promueve una participación activa de los alumnos, haciendo de la tecnología un medio efectivo para la apropiación de los aprendizajes, su aplicación y transferencia. En este proceso, los estudiantes adquieren seguridad en la ejecución de las acciones demandadas mediante el uso de tecnologías, pudiendo corregir errores y comparar logros con sus compañeros. Todo esto en un clima de creatividad y entretención que hace más grata y estimulante la tarea de aprender.

Desde este criterio, seis son los factores que dan cuenta del tipo de uso dado a los recursos TIC, mismos que se constituyen en los focos de análisis desde la evaluación:

1. Aporte y pertinencia de los recursos TIC a los aprendizajes buscados: Relación entre aprendizajes /recursos TIC
2. Claridad de las instrucciones para el uso de las tecnologías utilizadas
3. Coherencia de actividades que incorporan TIC
4. Supervisión, retroalimentación y apoyo para el uso TIC
5. Oportunidad dada para la exploración y descubrimiento a través de la manipulación de los recursos TIC (transferencia)
6. Auto corrección y revisión de lo aprendido a través de los recursos TIC

2.1.3. Tipología

A partir de la interrelación de estos dos criterios con sus factores, se ha elaborado una tipología que permite situar toda clase observada y analizada en una categoría que la cualifica en función de su efectividad y, en relación directa, con la finalidad de la enseñanza y el uso dado a los recursos TIC. Dicha tipología ha sido ajustada y validada recientemente en el marco de una rigurosa investigación encargada por el Centro de Educación y Tecnología, Enlaces, del Ministerio de Educación de Chile, con el propósito fundamental de desarrollar y validar un estándar de evaluación que diera cuenta de la calidad de proyectos e innovaciones educativas que incorporan recursos TIC al trabajo en el aula a nivel del sistema (Román, 2010b)⁴.

La base de esta tipología es el *campo de prácticas pedagógicas* que se constituyen al combinarse dichos ejes y las valoraciones en cada uno de sus factores. En efecto, cada extremo de los ejes, queda definido por un atributo con distinta valoración (positiva o negativa), según lo deseable (+) y lo no deseable (-) que ocurra en el proceso de enseñar y aprender.

Así, los valores positivos de cada eje, se han definido en función de la instalación de procesos de enseñanza aprendizaje de calidad, esto es: *clases donde todos aprenden y que se ha de expresar en la adecuada apropiación y manejo de contenidos; fortalecimiento de habilidades necesarias para aprender; estrategias y procedimientos que favorecen en los estudiantes el desarrollo de competencias y habilidades superiores y para lo cual, el uso dado a los recursos tecnológicos se constituye en puente y sustento relevante.*

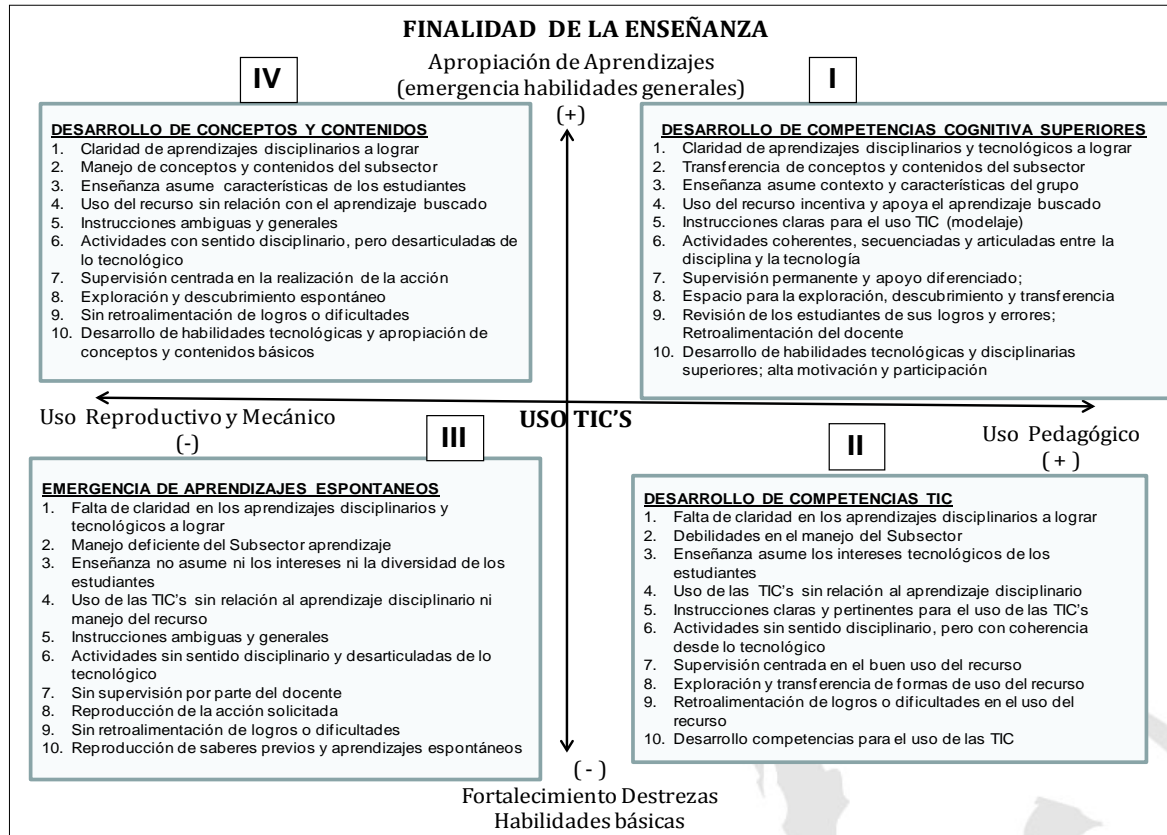
De manera global, son cuatro los tipos de prácticas susceptibles de observar y analizar, pudiendo encontrarse matices y distinciones en cada una de ellas, según el comportamiento de los distintos factores que estructuran los dos ejes de dicha tipología. Es decir, el análisis a partir de la observación realizada y desde esta tipología, permite no sólo situar la calidad del proceso vivido en uno de los cuatro tipos de prácticas, sino que caracterizarlo finamente al interior de cada una de ellas, en función de cuanto más lejos o cerca se encuentre respecto de los óptimos o referentes para cada factor en especial. Para dar cuenta de dicha calidad, el observador/evaluador construye el análisis (meta análisis) a partir del registro de la sesión observada, poniendo especial atención a los factores que estructuran ambos ejes.

El análisis y evaluación final sobre la calidad del proceso de Enseñanza- Aprendizaje, se reporta y entrega mediante un protocolo que centraliza y sintetiza el juicio del evaluador a partir de la observación etnográfica del trabajo en aula y posterior entrevista con el docente observado. Mediante este protocolo se valora (otorga un valor en una escala) el conjunto de indicadores implicados en la tipología referida, lo que permite mediante ponderaciones y combinaciones, caracterizar la práctica según dos referentes (x, y), que aluden a lo logrado y ocurrido en cada uno de los ejes base de la tipología. Así, el máximo valor, correspondiente a una clase ideal será (10,10), lo que implica que es una clase ideal desde el eje del "sentido de la enseñanza y el aprendizaje" e ideal desde el uso dado a los recursos TIC. Al mismo tiempo el diseño permite representarla gráficamente, haciendo más sencillo e inmediato su ubicación al interior de dicha tipología.

⁴ En el desarrollo de esta tipología han participado Marcela Román, Cecilia Cardemil y Álvaro Carrasco, todos ellos investigadores del CIDE.

El esquema a continuación, muestra los estilos de práctica pedagógica posibles de observar integrando ambos ejes desde sus particulares factores. Los nombres elegidos aluden a los efectos que el proceso de enseñanza aprendizaje, sostenido y enfocado desde dicho estilo o tipología, provoca en los estudiantes y, que están referidos al manejo de contenidos y al desarrollo y fortalecimiento de habilidades para aprender. Al interior de cada tipo se describe la situación que mejor refleja cada uno de los factores para cada uno de los ejes criterios.

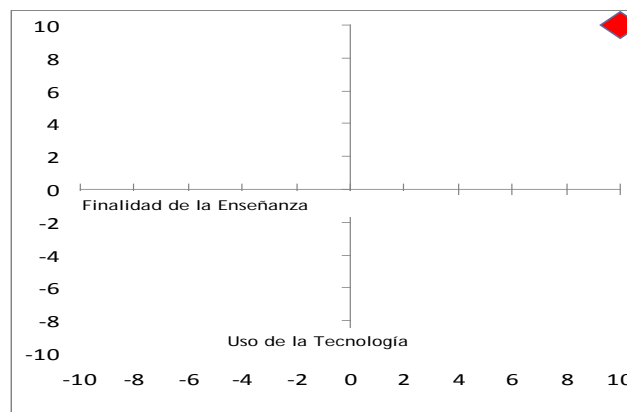
ESQUEMA 1. TIPOLOGÍA PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS CON USO DE TIC



Fuente: Román Marcela, 2003 y 2010

La figura a continuación, muestra la ubicación de la **clase ideal o de alta efectividad**, mediante el uso de recursos y dispositivos tecnológicos en la tipología descrita.

FIGURA1. REPRESENTACIÓN DE LA CLASE IDEAL



2.2. Procedimiento

Dos son las técnicas que sostienen la recogida de información para la evaluación de la efectividad del proceso de enseñanza aprendizaje con uso de TIC: La *Observación Etnográfica del Aula*⁵ y la *Entrevista Semi-estructurada*⁶ a los docentes observados. A través de ambas técnicas y posteriores análisis de la información recabada, se hace posible emitir un juicio fundamentado respecto de los efectos de las prácticas pedagógicas en docentes que incorporan TIC en el trabajo de aula. La entrevista realizada al docente al finalizar la observación, ha de permitir una mejor comprensión de ciertos elementos importantes, pero menos evidentes desde la observación de la clase desarrollada, tales como la planificación, actitud, expectativas de aprendizaje y valoración hacia las TIC, entre otros. Las dimensiones consideradas en el registro y análisis recorren los factores implicados en la tipología presentada. Dada la complejidad de los ámbitos y factores a registrar y observar (tanto del docente como de los estudiantes), las observaciones de aula son realizadas por dos profesionales expertos en prácticas pedagógicas y enseñanza eficaz.

2.3. Instrumentos

Cuatro son los instrumentos que se utilizan para la recogida y análisis de la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje en el aula, que ha de permitir ubicar y caracterizar la clase observada al interior de la tipología anteriormente descrita: a) Pauta de registro de la sesión de aula observada; b) Pauta de análisis de la sesión de aula observada; c) Entrevista semi estructurada al docente observado y, d) Protocolo para la síntesis de la evaluación de la observación de aula.

2.3.1. La pauta de registro

Consiste en una matriz que consigna los datos del establecimiento y aula observada y permite describir secuencialmente los eventos, relaciones e intercambios producidos entre los participantes durante la sesión observada. Junto con ello se explicitan los principales aspectos o focos que han de guiar la observación y su registro. Entre ellos:

- a) Tipo de aprendizajes buscados/finalidad de la clase;
- b) Manejo de los contenidos disciplinarios;
- c) Tipo, secuencia y coherencia de actividades implementadas;
- d) Utilización y manejo de recursos tecnológicos;
- e) Participación de los estudiantes
- f) Clima de aula (interacción entre alumnos y con el profesor)
- g) Efectos logrados en los estudiantes

Las gráficas a continuación ejemplifican el tipo de pauta y registro a realizar.

⁵ Perspectiva socio cultural que permite registrar y describir los comportamientos y relaciones sociales, en situaciones que responden a la cotidianidad de los participantes y dentro de una globalidad que les da sentido (Postic y De Ketelle, 1996). Tal observación y registro, ha de estar sostenida en un marco teórico y explicitar qué tipos de comportamientos se espera y desea observar.

⁶ Técnica cualitativa que orienta la conversación entre el profesor y el evaluador mediante preguntas guías en torno a los objetivos de investigación y aspectos relacionados con la realidad y subjetividad de docente en cuestión. En este caso en concreto, el foco está puesto en recuperar el sentido dado a la enseñanza, sus expectativas sobre las TIC, el rol que están jugando en el aprendizaje, efectos en los niños, manejo del dominio del recurso y frecuencia de uso, entre otros.

DATOS GENERALES	
Identificación Escuela /Liceo:	
1.1 Nombre	
1.2 Región/comuna/País	
1.3 Dependencia administrativa	
2. Observadores:	
3. Fecha:	
4. Duración Período observado :	
4.1 Hora Inicio:	
4.2 Hora de termino:	
5. Datos del docente:	
5.1 Edad	
5.2 Género	
6. Identificación Curso:	
6.1 Grado /Curso	
6.2 Nivel	
7. Área Disciplinar	
7.1 Subsector de Aprendizaje	
7.2 Contenido/tema tratados:	
10. Número de alumnos: __ (Mujeres), __ (Hombres)	
11. Descripción del espacio:	

Tiempo/Duración	Actividad /comportamiento Profesor	Actividad /comportamiento Estudiantes
Observaciones: (Impresiones del observador o cualquier comentario que le parezca importante dejar registrado)		

2.3.2. La pauta de análisis

Instrumento guía para el análisis del proceso de enseñanza y el aprendizaje de la sesión registrada. Dicho instrumento ocupa como insumo principal la pauta de registro previamente descrita, reinterpretando a partir de allí, actos, procesos, actividades e intercambios, desde la finalidad de la enseñanza y el uso dado a los recursos tecnológicos, base de la tipología utilizada. La pauta de análisis explicita así los focos, procesos e interacciones necesarios de atender y considerar para dar cuenta de la calidad del trabajo en el aula cuando se incorpora algún recurso TIC en la enseñanza y el aprendizaje. Ella consta de nueve grandes dimensiones que contextualizan y orientan la interpretación analítica, tal como se muestran en el instrumento a continuación:

PAUTA DE ANÁLISIS PROCESO DE AULA CON USO DE TIC	
I. FOCO DEL ANÁLISIS	
<i>Explicita los aspectos y factores que han de concitar la interpretación de las situaciones e interacciones ocurridas y registradas durante la observación. Entre ellas:</i>	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Manejo de los contenidos disciplinarios ✓ Utilización y Manejo de Recursos tecnológicos ✓ Supervisión y mediación pedagógica ✓ Participación de los estudiantes ✓ Efectos logrados en los estudiantes 	
II. ANTECEDENTES GENERALES DE LA OBSERVACIÓN	
<i>Se consignan datos que permiten identificar la escuela, aula y docente observado, junto con la fecha y los observadores. Corresponde a un cuadro con los siguientes datos:</i>	
Nombre Escuela/Liceo	
Dependencia/ administradores:	
Comuna/ Región/Provincial/País:	
Curso/grado y Nivel	
Nombre Profesor/a:	
Edad aproximada:	
Género:	
Total alumnos en el aula:	
Fecha Observación :	
Contenidos Tratados: Sector aprendizaje/temas	
Recurso TIC utilizado:	
Nombre Observadores:	

III. INICIO Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA CLASE

Interesa comprender e interpretar la forma en el que el profesor introduce el proceso pedagógico y las interacciones que promueve para involucrar a los alumnos en el tema. Se atienden así, aspectos referidos a:

- ✓ *Introducción de la sesión: explicitación de objetivos, aprendizajes a trabajar...*
- ✓ *Conversación con los estudiantes acerca de sus experiencias y saberes sobre el tema a tratar.*
- ✓ *Organización del Trabajo*

IV. TIPO Y PERTINENCIA DE LAS ACTIVIDADES

Se espera caracterizar las actividades realizadas desde su pertinencia y relevancia para los conceptos y contenidos abordados y los aprendizajes a lograr. El análisis se orienta a partir de:

- ✓ *Tipo y significatividad de las actividades:*
- ✓ *Relación con aprendizajes y habilidades buscadas*
- ✓ *Instrucciones sobre las actividades*
- ✓ *Coherencia y adecuación al grupo curso*
- ✓ *Secuencia y uso del tiempo*

V. USO Y SIGNIFICATIVIDAD DE LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS

Se busca comprender e interpretar la finalidad de uso s dado a los Recursos TIC, en relación al rol que ellos juegan en las actividades propuestas. Al mismo tiempo que el nivel de manejo de tales recursos del docente y los alumnos.

- ✓ *Pertinencia del Recurso Tecnológico con las actividades propuestas*
- ✓ *Manejo del recurso por parte del docente:*
- ✓ *Tipo de uso dado al RT: docente y estudiantes*

VI. MANEJO DISCIPLINAR Y DIDÁCTICO

Importa caracterizar el dominio del saber disciplinario del docente, y las estrategias que utiliza para guiar a los estudiantes en la apropiación de los contenidos y procedimientos que requiere la disciplina.

- ✓ *Claridad de conceptos y contenidos*
- ✓ *Secuencia en que los propone y organiza*
- ✓ *Acciones que propone para que los estudiantes comprendan y aplican los conceptos y contenidos*

VII. MEDIACIÓN, SUPERVISIÓN Y RETROALIMENTACIÓN

Se refiere al conjunto de acciones e interacciones que utiliza el docente para facilitar la comprensión y uso de contenidos y procedimientos que deben ensayar y adquirir los estudiantes. Se atiende así a:

- ✓ *Clima o ambiente durante el desarrollo de las actividades*
- ✓ *Atención a la heterogeneidad (ritmos y conocimientos previos)*
- ✓ *Criterios y elementos de regulación*
- ✓ *Formas de supervisión y retroalimentación durante el trabajo de los estudiantes*
- ✓ *Oportunidad dada para la exploración y descubrimiento a través de la manipulación de los recursos TIC*

VIII. CIERRE DE LA CLASE

Momento destinado a la meta cognición de parte de los estudiantes, para recoger sus aprendizajes, dificultades y vacíos. Interesa comprender e interpretar los siguientes aspectos:

- ✓ *Revisión del profesor con los alumnos sobre el tema y contenidos abordado*
- ✓ *Sistematización de aprendizajes logrados*
- ✓ *Explicitación de logros y dificultades en el proceso, así como posibles dudas y aclaraciones.*

IX. EFFECTOS EN LOS ESTUDIANTES

Importa concluir respecto de la involucración de los estudiantes en las actividades propuestas y las consecuencias en el desarrollo y fortalecimientos de habilidades implicadas en la apropiación de aprendizajes. Se atiende así a:

- ✓ *Acciones /actitud de los estudiantes*
- ✓ *Tipo de participación*
- ✓ *Efectos en los estudiantes: motivación; interés; desarrollo de habilidades tecnológicas y disciplinarias*

2.3.3. Pauta de entrevista a docentes observados

Corresponde a un guión que explicita el foco y orienta la conversación entre el docente y el observador una vez finalizada la clase. La información recogida a través de ella, debe ser usada para complementar y enriquecer el análisis y juicio respecto a la intencionalidad y calidad pedagógica de la clase observada. Se estructura en base a un conjunto de preguntas que abren el diálogo y orientan la conversación, permitiendo la emergencia y fluidez de diversos tópicos referidos a la práctica pedagógica del docente observado, sus expectativas respecto de los alumnos, compromiso y motivación con una innovación que

incorpora TIC para apoyar el proceso pedagógico y el aprendizaje de los estudiantes. La gráfica a continuación, muestra una pauta tipo.

PAUTA ENTREVISTA POST OBSERVACION
FOCO: Levantar información respecto de: práctica de planificación de clases, disponibilidad de recursos TIC; manejo de objetivos y claridad respecto de aprendizajes a lograr, estrategias de evaluación; mirada y expectativas respecto al aporte de las TIC a la Enseñanza y el Aprendizaje; incorporación de TIC en la práctica docente
<p><u>Preguntas orientadoras</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Por favor describa cómo se dio el proceso de planificación de la clase observada. • ¿Cuáles eran los objetivos de esta clase? Situarlos en relación con el sector de aprendizajes y otras áreas ; en relación a los aprendizajes tecnológicos, cognitivos o socio afectivos • ¿Se cumplieron los objetivos que e había propuesto? ¿Por qué, en qué lo nota? • ¿Por qué eligió el recurso tecnológico utilizado en la clase? ¿Cuál es su aporte? • ¿Con qué frecuencia utiliza TIC para el trabajo en aula? ¿Lo hace en todos los grados y áreas disciplinares? Por qué? • ¿Nota cambios o actitudes especiales en los estudiantes cuando se trabaja con TIC? . ¿Cuáles? • ¿De qué forma está planeada la evaluación de los aprendizajes promovidos en esta clase? • ¿Qué diría usted respecto de su manejo TIC? y el de sus estudiantes? • ¿Cómo describiría usted las capacidades de aprendizajes de sus estudiantes?

2.3.4. Protocolo para la síntesis de la evaluación de la observación de aula

Instrumento que permite formular y comunicar un juicio estandarizado que sintetiza y da cuenta de la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje observado. Para tales efectos los factores implicados en los análisis previamente realizados, se operacionalizan en un conjunto de indicadores que, en la lógica de afirmaciones, son posibles de valorar para finalmente ubicar la clase observada y analizada al interior de la tipología, caracterizándola y entregando la evaluación final sobre la efectividad del proceso pedagógico en cuestión. Así, la máxima valoración en todos los indicadores considerados, entrega la clase ideal o referente que ha de ocurrir en el aula con incorporación de algún recurso tecnológico. Es decir, refleja y caracteriza un proceso de enseñanza aprendizaje de alta efectividad.

De manera simultánea y, para una mayor comprensión e interpretación de la evaluación realizada, los indicadores señalados se organizan en base a las cuatro dimensiones consideradas en el Marco de la Buena Enseñanza⁷: i) Preparación de la enseñanza; ii) Creación de un ambiente propicio para el aprendizaje; iii) Enseñanza para el aprendizaje de todos los estudiantes y; iv) Enseñanza con uso de TIC. Dicha mirada, más global y comprensiva, permite mayor fineza respecto de los ámbitos de la enseñanza y el aprendizaje que han sido fortalecidos o aquellos que aún permanecen débiles.

De esta manera la metodología de observación, registro y análisis sostenida en el marco de la eficacia y anclada en la tipología desarrollada, permite afirmar y sostener juicios sobre la calidad de la enseñanza que se imparte.

3. APLICACIÓN DEL MODELO DE EVALUACIÓN PRESENTADO

Para mostrar el tipo de análisis y evaluación lograda detrás de esta tipología y estrategia presentada, se comparte el procedimiento analítico y posterior evaluación para una sesión de aula en el contexto de un

⁷ El Marco de la Buena Enseñanza corresponde a un lineamiento que sostenidos en la perspectiva conceptuales de escuelas efectivas, orienta el desempeño del trabajo pedagógico y desarrollo profesional docentes. Este Marco es la base para la Evaluación Docente, que se aplica en Chile, desde el 2006.

estudio evaluativo nacional que buscaba dar cuenta del impacto en los aprendizajes, de diversos proyectos de innovación que incorporan uso de las TIC en las aulas de escuelas públicas chilenas (Román, 2009).

3.1. Análisis observación de aula y entrevista a profesora observada

En este punto se presenta, a modo de síntesis, la narrativa que da cuenta de la percepción e interpretación de los evaluadores, respecto de lo acontecido y logrado durante una clase de matemáticas de 90 minutos, para estudiantes de 1° año de primaria en una escuela urbano marginal chilena. Dicha síntesis se entrega recorriendo las dimensiones y orientaciones entregadas para tales efectos, en la *Pauta de Análisis*, anteriormente descrita. Este análisis se sostiene en la observación de aula y la entrevista sostenida con la profesora, al finalizar la sesión en cuestión.

I. Antecedentes generales de la observación

Nombre Escuela/Liceo	Escuela 1276
Dependencia/ administradores:	Municipal
Comuna/ Región/Provincia/País:	Cerro Navia /Región Metropolitana, Chile
Curso/grado y Nivel	1° año de Enseñanza Básica (Primaria)
Nombre Profesor/a:	Violeta N.
Edad aproximada:	55
Género:	Femenino
Total alumnos en el aula:	34 (15 Mujeres y 19 hombres)
Fecha y duración de la observación :	Abril 2009; 90 minutos (2 períodos)
Contenidos Tratados: Sector aprendizaje/temas	Matemáticas: Numeración, contar
Recursos TIC utilizados	Computador, data show, video
Nombre Observadores:	Luis O. y Ximena T.

Nota: aunque la observación y su análisis son reales, se omiten los nombres verdaderos de la escuela, docente y observadores, a fin de mantener el anonimato y confidencialidad de la información entregada y recogida.

II. Inicio y Contextualización de la clase

La profesora anuncia que van a trabajar hoy día en números aprendiendo a contar. No hay una explicitación clara de objetivos, y a pesar que las actividades se insertan en el marco de la celebración de un cumpleaños, la profesora no recoge experiencias previas, ni instala un dialogo con los niños referidos a su vivencia.

Ella distribuye una hoja para cada niño en la cual hay caras de niños dibujadas y les señala que ellos han de contar cuantas caras tienen, para ir a buscar los gorros de cumple años para poner en la cabeza de cada uno de ellos. En su mesa ella tiene muchos papelitos que representan los gorros de cumpleaños que los niños han de ir a buscar para esta primera actividad. Los niños están organizados en filas de manera individual.

III. Tipo y pertinencia de las actividades

La clase se organiza en 3 grandes actividades.

Actividad N°1 contar y parear

Las habilidades propiciadas con la actividad tienen que ver con contar y a partir de ello establecer correspondencia uno a uno. La actividad propuesta lo permite ya se trata de colocar

un gorro por cada niño invitado al cumpleaños que ellos tienen en la hoja distribuida por la profesora. El ejercicio es interesante y lo permite, pero la guía de la maestra no favorece que la necesidad de contar esté a la base del pareo de gorro y figuras.

Actividad N°2. Contar y parear en el computador, usando el mouse.

La profesora pone un video donde aparece una educadora que propone celebrar el cumpleaños de todos los niños y algunos de ellos hacen proposiciones de colaboración: traer gorros y serpentinatas, platos, vasos, bebidas, juegos. En dicha escena hay 10 mesas a las que se debe colocar un mantel con figuras de cumpleaños y adornar la pared de recinto con flores.

Para ello los niños deben primero contar las mesas y asociar el número de manteles que tienen que ir a buscar a un canasto ubicado en un rincón de la escena. Para sacar los manteles y colocarlas sobre las mesas respectivas, ellos deben utilizar el mouse y soltarlo cuando corresponde. El total de manteles se debe sacar en un solo movimiento, para luego y colocándolos uno a uno sobre las mesas. Así, si los niños han contando bien las mesas, sabrán el número de manteles que tendrán que recoger.

Posteriormente han de ir a buscar flores disponible en otro rincón de la escena, ubicarlas en las paredes como adorno, para posteriormente completarlas con su centro y su tallo. Los centros y los tallos al igual que en los manteles, los niños han de contar cuantas flores han puestos, para luego ir a buscar el número correcto de centros y tallos.

En este sentido la actividad es pertinente y motivadora, sin embargo la profesora no da las indicaciones adecuada para que los niños sepan que previamente a la búsqueda, deben tener claro en número de objetos que requieren para calzar justo. Lo finalmente ocurre es que los niños sacan un número al azar de manteles, centros y tallos sin haber hecho previamente el proceso de contar y parear. Sólo se limita a decir que tienen que sacar dichos elementos, cuidando que no sobre ni falte ninguno. En este caso son sólo cuatro los niños que intentan los ejercicios, mientras el resto observa con atención los aciertos y errores. La profesora guía las manos de los niños para que saquen los manteles, tallos y centros y los pongan en las mesas y las flores.

ActividadN°3. Reconocer la secuencia numérica asociada a la cantidad

A través de un software que muestra una cinta numérica interactiva, la profesora muestra como aparecen o desaparecen vasos con bombillas de cumpleaños, dependiendo del lugar (número), en que se posiciona el mouse en la cinta. El ejercicio ha de hacerse secuencialmente, ya que el programa no permite saltos entre números. El mouse al pasarse continuamente sobre los números ya sea derecha o izquierda, permite visualizar las distintas cantidades de bombillas que aparecen en cada número. Esta actividad la realiza exclusivamente la profesora, y mientras ello ocurre, sólo pregunta a los niños que pasa cuando ella se mueve sobre los números.

La actividad realizada no resulta novedosa ni significativa para los niños, aunque si es coherente con las actividades anteriores, aunque en este caso no parean, sino que asocian el número de la cinta con la cantidad de bombillas. La profesora sin embargo, no establece esta importante conexión que permite apropiación y relación.

IV. Uso y significatividad de los recursos tecnológicos

Los software utilizados, resultan ser interesantes y entretenidos porque abordan el cumpleaños, que constituye un evento muy importante y motivador para los niños y las niñas de esta edad. El recurso permite el acercamiento al uso del mouse para resolver las situaciones matemáticas planteadas. Dicho recursos y su contenido, ofrece una secuencia de actividades para que los niños pongan en juego habilidades de observación, pensamiento y manipulación. Los niños y niñas del curso se involucran en las actividades, observando la resolución del problema y señalando los errores.

Al existir un solo computador, son muy pocos los niños que pueden experimentar y usar el mouse en la resolución de las actividades. Por lo tanto difícilmente habrá una apropiación por parte de los niños del manejo de este recurso.

Por su parte la profesora, muestra seguridad y dominio sobre el uso de mouse y del software utilizado. No se advierte diálogo o refuerzo de esta habilidad a partir de la experiencia que los niños pudieran tener en su casa o anteriormente en la escuela, en el uso de el computador y el mouse. Más aún en el caso de los niños que efectivamente usan el mouse en las tareas propuestas, tampoco hay una aproximación respecto de cómo viven y experimentan el uso de la tecnología en tanto medio y para resolver el problema planteada. Tampoco hay referencias o sugerencias o referencias para que los niños exploren nuevas alternativas o búsquedas relacionadas.

A pesar de la potencialidad del recurso, el uso que hace la profesora, termina siendo más bien mecánico y referido al acercamiento de la tecnología.

V. Manejo disciplinar y didáctico

La profesora muestra dominio del contenido simple tratado en parte importante de la clase : número y pareo. Sin embargo se muestra débil en las orientaciones y apoyos que entrega para que los niños se apropien de los contenidos y procedimientos que implica el contar y parear. La secuencia de trabajo propuesta responde más bien al software, indicando eso sí, que ella lo ha seleccionado por ser pertinente al tema tratado y aprendizaje que se busca lograr.

Por otra parte, su guía y orientación es confusa cuando aborda contenidos más complejos y abstractos en matemáticas, como la secuencia numérica. No realiza la aplicación o transferencia a otras situación también más cercanas a la realidad y experiencia de los niños, que les permitirían comprender de la importancia a de la progresión y secuencia de fenómenos.

VI. Mediación, supervisión y retroalimentación

La clase transcurre en un clima muy positivo, que facilita que los niños/as reconozcan errores, corrigen y aprecien lo hecho. La profesora refuerza los logros invitando al curso a dar un aplauso cuando esto se consigue y en vez de sancionar los errores, invita a los niños a repetir la acción para hacerla bien. Se aprovecha bien el tiempo disponible, ya que las actividades y participación de los niños ocurre sin distractores durante el período de la clase, lográndose al mismo tiempo una muy buena disciplina en un curso de más de 30 niños de 6-7 años.

No hay un tratamiento intencionado en relación con la diversidad de ritmos y conocimientos previos de los niños. El proceso instalado es homogéneo para todos, sin que pueda percibirse quienes están en situación de aprendizaje diferentes y que por tanto requeriría de una mayor atención, para la comprensión, el ensayo y el error. De hecho son sólo cuatro los niños que pueden experimentar las

acciones implicadas en las actividades propuestas por el software, experimentación que siempre resulta clava para la apropiación de aprendizajes tecnológicos y disciplinares. Tal como fue señalado esto responde muy directamente a la disponibilidad de un solo computador en el aula. Por ello, claramente la oportunidad dada para la exploración y descubrimiento a través de la manipulación de los recursos TIC, es del todo limitada.

Al ser las actividades interesantes, la regulación del compartimiento y actitud de los niños, ocurre de manera natural. La profesora no necesita recordar regla o hacer advertencias para mejorar comportamientos en los estudiantes.

Frente a errores o cuando algún niño señalan haber respondido por azar, la profesora no induce a la reflexión que les permitiría reconocer el proceso errado, como tampoco entrega otras orientaciones o estrategias, que favorecerían que al repetir la acción, los niños lo hicieran en función de los criterios y lógicas matemáticas implicadas.

Durante la clase, la profesora revisa con los niño/as las tareas realizadas, sin embargo ello tiene un carácter recordatorio de pasos y secuencia implicadas en las acciones realizadas, pero no del aprendizaje que están efectuando, como tampoco de las dificultades o logro en el proceso de aprender.

VII. Cierre de la clase

La profesora se limita a recoger la opinión de los niños sobre las actividades realizadas, en término de la motivación e interés suscitado. Junto con ello recoge de manera general los contenidos abordados, tales como los números, el acto de contar y refuerza una de las reglas de pareo: "que no falte ni sobre ningún objeto".

Así entonces no hay espacio para que los estudiantes expresen qué fue lo que aprendieron, qué hicieron para lograr un buen resultado y qué les faltó hacer para ello. Por ende, está ausente la reflexión sobre las dificultades que pudiera presentar las actividades, así como tampoco respecto de las ventajas del uso de las TIC para su aprendizaje.

VIII. Efectos en los estudiantes

Los niños se muestran interesados y comprometidos durante toda la clase y sus actividades. Participan de manera reactiva cuando la profesora pregunta sobre alguna actividad, error producido o regla para parear. Se trata de diálogos breves y simples, que muestran saberes elementales, no obstante los niños expresan satisfacción por lo visto y realizado.

Dada la limitación de usar el recurso, son muy pocos los niños que pueden experimentar el uso de las TIC para aprender a usar el recurso, observado y reflexionando sobre el problema matemático planteado y las posibles formas de resolverlos.

Desde el punto de vista de las matemáticas, los niños no han hecho más que repetir en otra situación lo que ya saben: contar objetos, relacionarlos entre ellos y manejo simple de cantidades. Se quedan así con el uso mecánico del computador y del mouse, más que como un instrumento para conocer y resolver problemas.

3.2. Protocolo de evaluación

A continuación se ofrece a modo de ejemplo, la valoración realizada para algunos de los indicadores incluidos en el protocolo a través del cual se sintetiza el juicio evaluativo respecto de la efectividad del proceso pedagógico observado y analizado.

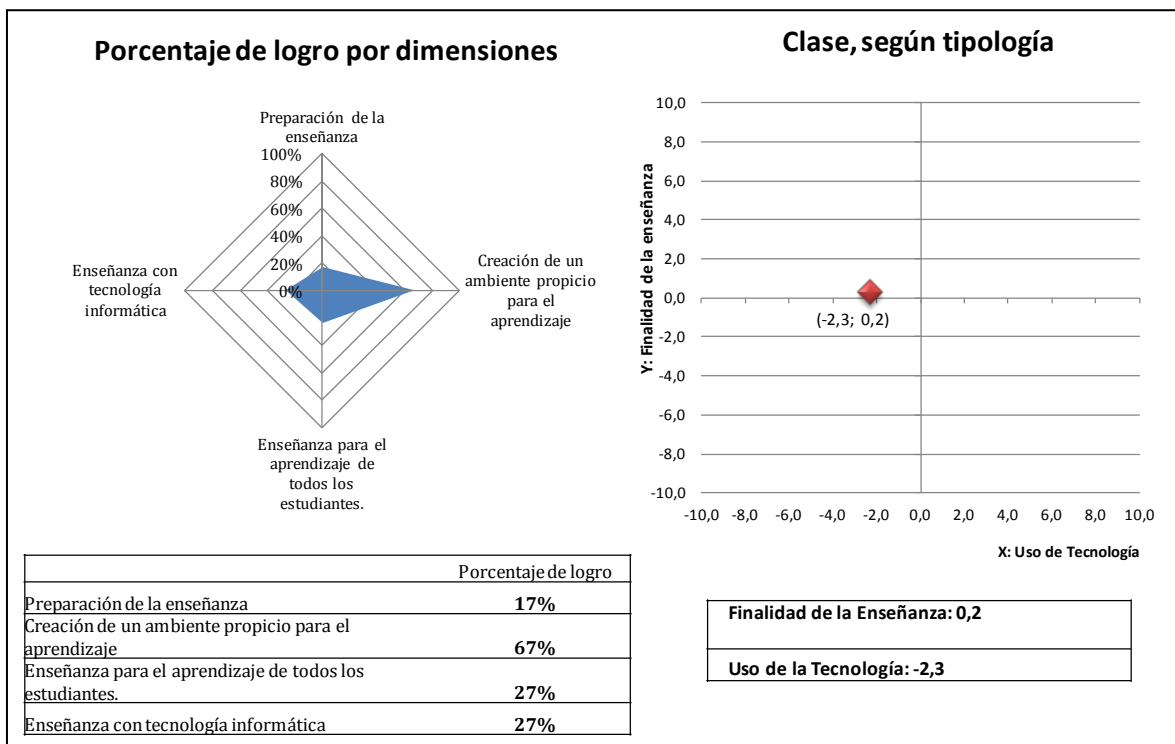
JUICIO POR INDICADORES	PARA NADA	o	...	o	En gran medida	No hay evidencia suficiente o NA	
Dominio A. Preparación de la Enseñanza	-3	-2	-1	1	2	3	
El profesor muestra dominio de los contenidos que está enseñando.				1			
El profesor reconoce la diversidad de ritmo de aprendizaje de los alumnos de su clase.		1					
Las actividades que implementa conducen a la aplicación y transferencia del aprendizaje por parte de los estudiantes			1				
Dominio B. Creación de un ambiente propicio para el aprendizaje.	-3	-2	-1	1	2	3	0
Hay un clima de respeto por la ideas de los estudiantes, preguntas y contribuciones.					1		
El profesor muestra un buen manejo de la disciplina y comportamiento de los estudiantes.					1		
El profesor manifiesta altas expectativas sobre las posibilidades de aprendizaje y desarrollo de todos sus alumnos.				1			
Dominio C. Enseñanza para el aprendizaje de todos los estudiantes.	-3	-2	-1	1	2	3	0
La enseñanza explicita los aprendizajes a lograr				1			
Las estrategias educativas y actividades consideran atención a la experiencia y conocimiento previo de los estudiantes	1						
Se promueven distintas alternativas para desarrollar actividades o resolver situaciones de aprendizaje	1						
Hay aprendizaje colaborativo entre los estudiantes.	1						
Dominio T. Enseñanza con tecnología informática	-3	-2	-1	1	2	3	0
El profesor atiende adecuadamente las dudas y dificultades tecnológicas de los estudiantes	1						
Los estudiantes cuentan con tiempo y espacio para la exploración, descubrimiento y transferencia a través del RT	1						
Los RT utilizados son coherentes con las actividades de aprendizaje propuestas.					1		
El uso del RT permite atender tanto a los resultados como al proceso de enseñanza-aprendizaje		1					
El uso del RT estimula la discusión y la evaluación entre los aprendices y el profesor.	1						
El uso del RT hace que los estudiantes se motiven con la situación de enseñanza-aprendizaje propuesta.						1	

Nota: Sólo se incluyen algunos de los indicadores en las distintas dimensiones consideradas en el protocolo

3.3. La evaluación final

Las gráficas a continuación, dan cuenta de la efectividad de la clase observada y analizada desde las dos miradas señaladas: i) desde sus logros respecto de los principales ámbitos que enmarcan la "buena enseñanza" y, ii) a partir de su ubicación al interior de la tipología desarrollada.

FIGURA 2. EFECTIVIDAD DE LA CLASE



3.3.1. Síntesis de la evaluación

La dimensión mejor lograda por la profesora, resultó ser la creación de un adecuado ambiente para el aprendizaje (67%), mientras que la más débil fue la preparación de la enseñanza. Débiles también resultaron ser las estrategias para atender la diversidad del aula, atender y retroalimentar pertinentemente a sus alumnos, y dar un adecuado uso a la tecnología utilizada (27% de logro respectivamente).

La clase evaluada se ubica en el límite del tercer y cuarto cuadrante de la tipología utilizada. De un máximo de 10 puntos (de un rango de -10 a +10), alcanza apenas 0, 2 para el eje que da cuenta de la finalidad de la enseñanza y de -2, 3, en el caso del uso de la tecnología.

La clase se sostiene en una planificación coherente y transcurre en un buen clima socio-afectivo, de motivación e interés por parte de los alumnos. Aunque hay cierta claridad de los objetivos de la sesión, la profesora no muestra claridad respecto de los aprendizajes que espera logren sus estudiantes, como tampoco del tipo de habilidades que deben fortalecer para ello. No hubo preocupación por monitorear el aprendizaje de todos. Las actividades fueron del todo homogéneas (únicas), como también en tipo de apoyos y guías que la profesora dio a los niños/as para llegar a la "respuesta correcta". La participación en la ejecución de las actividades que implicaban uso de las TIC, sólo fue posible para 4 de los estudiantes.

Finalmente, el uso dado al recurso tecnológico no favoreció la emergencia de habilidades para aprender. Esto implica que dicho recurso resultó ser utilizado como un medio de motivación, sin constituirlo en un mediador del proceso de adquisición y aplicación de los contenidos por parte de los estudiantes. No hubo oportunidad de explorar o aplicar a otras situaciones, predominando un uso y manejo básico de la tecnología implicada, tanto por la profesora como por los pocos niños que pudieron usar el mouse. Los

alumnos (algunos), desarrollaron las actividades basándose fundamentalmente en los conocimientos que ya tenía, sin dar muestras de estar avanzando en nuevas adquisiciones o poner en juego habilidades de niveles superiores.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Es necesario iniciar el cierre de este texto, señalando que la estrategia de evaluación que se comparte, es del todo coherente con la perspectiva de la enseñanza eficaz (escuelas efectivas), al mismo tiempo que con los principales factores que la investigación y la literatura ha identificado como relevantes para dar un adecuado uso a las TIC. Ello debido a que su objeto es analizar la calidad de procesos de enseñanza y aprendizaje que incorporan algún recurso tecnológico, desde su efectividad respecto de los aprendizajes escolares. Así y tal como fue descrito en el apartado correspondiente, la estrategia analítica fija su atención en los principales factores de aula asociados a la adquisición de aprendizajes y mejoramiento del rendimiento o desempeño escolar, dando especial relieve a la forma y finalidad de uso de recursos tecnológicos en dicho proceso educativo. Así entonces, no se trata solamente de una estrategia para analizar el uso dado a las TIC por los docentes en situaciones de aula. Su principal novedad y aporte está en dar cuenta de la efectividad del proceso pedagógico que incorpora TIC, respecto de la apropiación de conceptos y contenidos, la promoción y fortalecimiento de habilidades y actitudes pertinentes y necesarias para el logro de los aprendizajes buscados en los estudiantes.

Un segundo aspecto necesario de destacar en esta estrategia, es su condición de ser una evaluación situada, en donde los evaluadores entran en las salas de clases para convertirse también ellos, en fuente relevante de información respecto de lo que allí ocurre (o no ocurre). Esta doble condición de ser un observador provisto de "lentes conceptuales", pero al mismo tiempo ser uno más de los participantes que viven y perciben el proceso educativo, permite el diálogo permanente entre la teoría y la dinámica especial y particular a través de la cual se entremezclan y manifiestan los elementos, factores y variables que definen y determinan los aprendizajes y logros de los estudiantes. La evaluación propuesta, releva la importancia del proceso pedagógico para que el uso de las TIC se constituya en un andamiaje que lleva a los alumnos a iniciar, desarrollar y actualizar permanentemente la acción de aprender para seguir aprendiendo. Es esta mirada y análisis riguroso de los procesos, lo que hace posible comprender qué es lo que finalmente apoya o limita el logro de objetivos y aprendizajes en los estudiantes. No sólo se atiende a lo que hace el profesor, a su dominio de la materia, de los recursos tecnológicos utilizados y estrategias pedagógicas desplegadas, sino que se las integra e interpreta a partir de lo que todo ello provoca y logra en el proceso de aprender de todos los alumnos.

La riqueza de la información que se recoge y se analiza mediante esta propuesta, atiende al fin último de la evaluación en educación: apoyar y fortalecer la enseñanza y el aprendizaje para que todos los niños y jóvenes aprendan, se desarrollen integralmente y adquieran las competencias y habilidades que les auguren una participación plena e igualitaria en la sociedad. Ciertamente entrega un juicio respecto de la efectividad del proceso pedagógico vivido, pero al mismo tiempo ofrece insumos relevantes que dan cuenta de los elementos, dinámicas y factores que la sostienen y explican. De manera especial, ofrece luces que iluminan los vacíos y debilidades propios de la enseñanza.

En un segundo nivel de reflexión, y a partir del uso de esta estrategia en diversos estudios y evaluaciones, es posible sostener sin lugar a dudas, la importancia y centralidad del profesor como un mediador y posibilitador entre los conocimientos formales y los saberes y experiencias de los alumnos,

independientemente del recurso TIC en cuestión. Así en total concordancia con lo que señala la investigación y la literatura, el buen uso de los recursos tecnológicos, recae directamente en el profesor. Es él quien propone y abre nuevos caminos con la tecnología para que el pensar y descubrir, el reflexionar y el construir se conviertan en una real oportunidad de aprendizaje y de interacción con el mundo y con otros. Desde esta certeza que pone al docente, al maestro, en el centro de la posibilidad de sacar el máximo provecho de estos potentes recursos socioeducativos, la evaluación propuesta, abre la mirada respecto de los desafíos que tiene la enseñanza con las nuevas tecnologías, la exigencia y demanda que supone para los profesores integrarla no sólo de manera esporádica a una sesión de aula, sino que hacerla parte de su práctica profesional cotidiana.

Las consecuencias o efectos que se producen en los estudiantes van más allá de la incorporación de un recurso tecnológico. Estos son consecuencias del tipo de organización de la clase, de su sentido y secuencia, de la posibilidad de aplicación y transferencia de los contenidos, tanto como del manejo disciplinar y didáctico del docente, del clima en que ocurre la interacción en el aula y por cierto, del tipo de manejo y uso que tanto el docente como los estudiantes, hagan del recurso TIC. La posibilidad de que los estudiantes amplíen sus conocimientos, desplieguen habilidades superiores (cognitivas y psicosociales) y adquieran nuevos aprendizajes, es consecuencia de procesos pedagógicos que atienden integralmente los factores y elementos señalados, entre los cuales está el dar un uso pertinente y relevante (pedagógico) al recurso TIC en cuestión.

Por último y desde las limitaciones del modelo y estrategia de evaluación propuesto, cabe mencionar en primer lugar que ella exige de los evaluadores sensibilidad y apertura para recoger los sentidos implícitos y no siempre evidentes que ocurren en el proceso educativo; de un altísimo rigor metodológico respecto de la recogida y análisis de información cualitativa, junto con un amplio dominio sobre escuelas y aulas efectivas y factores asociados al aprendizaje. La selección de los evaluadores se constituye así en un aspecto crítico, no sólo por la complejidad propia de la evaluación, sino porque se requiere que cuenten simultáneamente con una amplia experiencia en el campo pedagógico y uso de TIC. La propuesta exige al evaluador ser al mismo tiempo un analista de la práctica pedagógica y del uso de recursos tecnológicos diversos. Todo ello esencial para comprender las limitaciones y posibilidades de mejorar la calidad y equidad de la educación mediante la incorporación de TIC en distintos contextos y grupos de estudiantes.

Finalmente una limitación no menor, es que este tipo de estudio supone costos importantes de tiempo y de financiamiento.

4.1. Aportes a la Política Educativa

El tipo de información que se genera desde una evaluación como la compartida, permite orientar la política de formación docente, tanto inicial como continua. Ofrece criterios y elementos que permiten enriquecer la formación y práctica docente mediante la incorporación de estos recursos en capacitaciones y en las didácticas de las disciplinas, no sólo para la entrega de contenidos, sino para la creación de contextos, aplicaciones e innovaciones de uso.

Tal como fue señalado, los resultados de evaluaciones del proceso pedagógico, permite identificar aspectos de la enseñanza que aparecen limitando la posibilidad de incorporar y usar adecuadamente las TIC al proceso cotidiano de enseñar y aprender y por tanto, necesarios de atender desde la formación ofrecida a los docentes. La política de TIC en educación, debe ir simultáneamente atendiendo al acceso y disponibilidad de estas tecnologías, en cantidad y calidad necesaria para un uso frecuente, de todos los estudiantes y grados, al mismo tiempo que para orientar y apoyar el uso pedagógico de ellos en las aulas.

Por otra parte, el modelo de evaluación compartido, la información e insumos que entrega, aporta a la definición y encuadre del tipo de iniciativas o proyectos de innovación que los sistemas escolares debieran promover o implementar en las escuelas y centros educativos para mejorar significativamente la calidad de los procesos de enseñanza aprendizaje, a través de la incorporación de una variedad de recursos tecnológicos. Concretamente, entrega evidencia respecto de que el mejoramiento de los aprendizajes (tecnológicos y disciplinares), supone afectar de manera sistémica un conjunto de factores propios de la escuela, las aulas, los docentes y los estudiantes. El acompañamiento pedagógico a los profesores, resulta ser un componente indispensable de incluir en estas iniciativas para transformar su práctica para lograr distintos tipos de aprendizaje de nivel superior en los estudiantes. Orienta al mismo tiempo y por su propia naturaleza, cuáles deben ser los focos y propósitos de instancias de evaluación que buscan dar cuenta de los logros y efectos de dichas iniciativas.

4.2. Implicaciones para docentes y directores

Para la gestión y conducción de las escuelas y centros educativos, su principal aporte o implicancia está en la posibilidad de constituirse en un espacio de formación para que los directores, jefes de unidades técnicas pedagógicas, supervisores o asesores técnicos externos, puedan promover, apoyar y supervisar adecuadamente la incorporación de las TIC en el aula y las escuelas. En otras palabras, ofrece buenas pistas que ayudan en la incorporación o integración curricular de las TIC en la escuela. La posibilidad de transformar las prácticas docentes y afectar en aprendizaje de los estudiantes, requiere de condiciones y apoyos institucionales para que ello sea efectivo y sustentable en el tiempo. En los directores y directivos señalados, recae la conducción pedagógica técnica de los centros educativos. Estos actores cumplen el rol de ser (o no) agentes promotores de la incorporación de las tecnologías en los procesos pedagógicos a nivel del establecimiento.

Del mismo modo, abre claras posibilidades de incorporar los resultados de este tipo de evaluación y sus reportes a las conversaciones profesionales al interior de las escuelas, con la finalidad de incrementar y hacer más sistemático el uso de las tecnologías digitales y comunicacionales en la enseñanza, pero atendiendo su relación con los aprendizajes y capacidades a desarrollar en los estudiantes y en diálogo con la realidad y contexto particular. Desde esta mirada, la evaluación propuesta apoya y ayuda a fortalecer capacidades de gestión pedagógica necesarias para la incorporación y buen uso de las TIC de manera cotidiana y frecuente.

Ciertamente la evaluación y sus insumos, favorecen la reflexión y al quehacer docente. Permite en primer lugar, reflexionar sobre la propia práctica y la enorme potencialidad que tienen las TIC, que va mucho más allá de sus posibilidades de transmisión. A través de ellas, se abren caminos que permiten la reelaboración y construcción de nuevos saberes y procedimientos tanto para ellos como para sus alumnos. Por último, la información generada por esta evaluación, potencia y enriquece el diálogo entre docentes, favoreciendo la generación de comunidades profesionales de apoyo para descubrir y explorar nuevas posibilidades en las TIC.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adegbile J. A. y Adeyemi B. A. (2008). Enhancing quality assurance through teachers' effectiveness. *Educational Research and Review*, 3(2), pp. 061-065.
- Ananiadou, K. y Claro, M. (2009). *21st Century Skills and Competences for New Millennium Learners in OECD Countries*. París: OCDE.
- Area, M. (2008). Innovación pedagógica con TIC y las competencias informacionales y digitales. *Investigación en la escuela*, N° 64, pp. 5-18.
- Area, M. (2007). Algunos principios para el desarrollo de buenas prácticas pedagógicas con las TICs en el aula. *Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos*, N°222, pp. 42-47.
- Area, M. (2005). Las tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar. Una revisión de las líneas de investigación. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 11(1).
- Balanskat, A. y Blamire, R. (2007). *ICT in Schools: Trends, Innovations and Issues in 2006-2007*. Bruselas: European Schoolnet.
- Becker, H. (2000). Findings from the teaching, learning and computing survey: Is Larry Cuban right? <http://www.crito.uci.edu/tlc/findings/ccsso.pdf>.
- Bellei, C., Muñoz, G., Pérez, L. M. y Raczynski, D. (2003). ¿Quién dijo que no se puede? Escuelas efectivas en sectores de pobreza. Santiago de Chile: Ministerio de educación-UNICEF.
- Bennett, S., Maton, K. y Kervin, L. (2008). The 'digital natives' debate: A critical review of the evidence. *British Journal of Educational Technology*, 39(5), 775-786.
- Borich, G.D. (2003). *Effective Teaching Methods*. Upper Saddle River, NJ: Merrill Pub Co.
- Cabero, J. (coord.) (2006). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid: Ed. Mc Graw Hill.
- Cardemil, C. y Latorre, M. (1991). Factores que inciden en el mejoramiento de los aprendizajes en la educación básica. *Cuadernos de Educación* N° 103, CIDE, Santiago.
- Carstens, R. y Pelgrum, W. (Eds.) (2009). *Second Information Technology in Education Study SITES 2006 Technical Report*. Amsterdam: International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA).
- CEPAL (2010). *Panorama Social Panorama de América Latina*. Santiago: CEPAL.
- Chong, A. (Ed). (2011). *Conexiones del desarrollo: Impacto de las nuevas tecnologías de la información*. Serie Desarrollo en las Américas (DIA). Washington D.C: BID.
- Claro, M. (2010). *Impacto de las TIC en los aprendizajes de los estudiantes. Estado del arte*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Creemers, B. (1994). *The effective classroom*. London: Cassell.
- Coll, C. (2008). Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades. *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, N° 72, pp. 17-40.
- Coll, C. (2007). TIC y prácticas educativas: realidades y expectativas. Ponencia XXII Semana Monográfica de Educación. Fundación Santillana. Madrid.

- Coll, C., Mauri, T. y Onrubia, J. (2008). Análisis de los usos reales de las TIC en contextos educativos formales: una aproximación sociocultural. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 10(1).
- Condie, R., Munro, B., Seagraves, L. y Kenesson, S. (2007). *The Impact of ICT in schools a landscape review*. Glasgow: Becta Research.
- Cotton, K. (1995). *Effective schooling practices: A research synthesis. 1995 updated*. Portland, OR: Northwest Regional Educational Laboratory.
- Cox, M., Webb, M., Abbott, C., Blakely, B., Beauchamp, T., y Rhodes, V., (2004). *A review of the research literature relating to ICT and attainment*. London: BECTA.
- C5- Universidad de Chile (2008). *Estudio sobre Buenas Prácticas Pedagógicas con Uso de TIC's al Interior del Aula*. Informe Final, pp.153. Santiago: ENLACES- Ministerio de Educación.
- Darling-Hammond, L. (2006). Constructing 21st-Century Teacher Education. *Journal of Teacher Education*, 57(10), pp. 1-15.
- Dynarski, M., Agodini, R., Heaviside, S., Novak, T., Carey, N. y Campuzano, L. (2007). *Effectiveness of Reading and Mathematics Software Products: Findings from the First Student Cohort*. U.S. Department of Education, Institute of Education Sciences.
- Falus, L. y Golber, M. (2010) *Recursos, instalaciones y servicios básicos en las escuelas primarias de América Latina. Otra forma que asume la desigualdad educativa*. Cuadernos SITEAL, N°7. Buenos Aires: IPE- UNESCO.
- Gurney, P. (2007). Five Factors for Effective Teaching. *New Zealand Journal of Teachers' Work*, 4 (2), pp. 89-98.
- ITU(2009). *Measuring the information society: The ICT development index*. Geneva: International Telecommunication Union, ITU.
- Kay, K. y Greenhill, V. (2011). Twenty-First Century Students Need 21st Century Skills. En Wan, G. y Gut, D. (Eds.) *Bringing Schools into the 21st Century*, pp. 41-65. New York: Springer.
- Kaztman, R. (2010). *Impacto social de la incorporación de las nuevas tecnologías de información y comunicación en el sistema educativo*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Kozma, R. (2005). Monitoring and Evaluation of ICT for Education Impact: A Review. In Wagner, D., Day, B., James, T., Kozma, R., Miller, J., and Unwin, T. (Eds.). *Monitoring and evaluation of ICT in education projects: A handbook for developing countries*, pp.11-20. Washington, D.C.: The World Bank.
- Kulik, J. (2003). *Effects of using instructional technology in elementary and secondary schools: What controlled evaluation studies say?* Virginia: SRI International.
- Law, N., Pelgrum, W. J., y Plomp, T. (Eds.) (2008). *Pedagogy and ICT use in schools around the world: Findings from the IEA SITES 2006 study*. Serie: CERC Studies in Comparative Education, Vol. 23. Hong Kong: Springer.
- McTighe, J. (2010). Understanding by design and instruction. In Marzano, R. (Ed), *On excellence in teaching*. Bloomington, IN: Solution Tree.
- Murillo, F. J. (Coord.) (2007). *Investigación Iberoamericana sobre Eficacia Escolar*. Bogotá: Convenio Andrés Bello.

- Murillo, F. J., Martínez Garrido, C. y Hernández Castilla, R. (2011). Decálogo para una enseñanza eficaz. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 9 (1), pp. 6-27.
- OCDE (2010). *¿Están los Aprendices del Nuevo Milenio alcanzando el nivel requerido? Uso de la tecnología y resultados educativos en PISA*. París: OCDE-ITE.
- Pearlman, B. (2010). Designing New Learning Environments to Support 21st Century Skills. En Bellanca, J., y Brandt, R. (Eds.). *21st century skills: Rethinking how students learn*, pp. 116-147. Bloomington, Indiana: Solution Tree.
- Pedró, F. (2006). *The new millennium learners: challenging our views on ICT and learning*. París: OECD-CERI.
- Pelgrum, W. J. (2001). Obstacles to the integration of ICT in education: results from a worldwide education assessment. *Computers y Education*, N°37, pp. 163-178.
- Pelgrum, W, y Law, N. (2003). *ICT en education around de Word: trends, problems and prospect*. París: International Institute for Educational Plannig, UNESCO.
- Pettersson, Roger (2006). ¿Qué aportes realiza la tecnología de información y comunicación (ICT) a los procesos de aprendizaje eficaz? CIEA.
- PNUD (2006). *Las nuevas tecnologías:¿un salto al futuro?* Santiago: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD.
- Posner, CH. (2004). Enseñanza Efectiva. Una revisión de la bibliografía más reciente en los países europeos y anglosajones. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 9(21), pp. 277-318.
- Román, M. (2009). *Desarrollo de un Estándar de Evaluación para los Modelos de Informática Educativa (MIE). Informe Final*. Santiago. CIDE- Universidad Alberto Hurtado _ Ministerio de Educación de Chile.
- Román, Marcela (2010). Cuatro formas de incorporar las TIC a la enseñanza en el aula. En Bilbao, A, y Salinas, A. (Eds). *El libro abierto de la informática educativa. Lecciones y desafíos de la Red Enlaces*. Santiago: Enlaces, Ministerio de Educación. pp. 105-122.
- Román, M. (2008a). Investigación Latinoamericana sobre Enseñanza Eficaz, ILEE. En UNESCO, *Eficacia escolar y factores asociados en América Latina y el Caribe*, pp.209-225. Santiago de Chile: UNESCO.
- Román, M. (2008b). Planes de Mejoramiento, Estrategias e Instrumentos para la Mejora de la Eficacia de la Escuela .*Cuadernos de Educación*, 1 (9), pp. 1-18.
- Román, M. (2003a). ¿Porqué los docentes no pueden desarrollar procesos de enseñanza aprendizaje de calidad en contextos sociales vulnerables? *Persona y Sociedad*, 17(1), pp.113-128.
- Román, M. (2003b). *Evaluacion Impacto Programa Enlaces*. Informe Final. Santiago: CIDE- Ministerio de Planificcaió Social de Chile.
- Román. M. y F.J. Murillo (2011). *Ambientes de aprendizajes con recursos tecnológicos. Una mirada a su aporte en los desempeños de estudiantes de primaria latinoamericanos*. Texto de circulación restringida (En proceso de publicación).

- Scardamalia, M. y Bereiter, C. (2006). Knowledge Building: Theory, Pedagogy, and Technology. In K. Sawyer (Ed.), *Cambridge Handbook of the Learning Sciences*, pp. 97-118. New York: Cambridge University Press.
- Scheerens, J. (2004). *Review of school and instructional effectiveness research*. Background paper prepared for the Education for All Global Monitoring Report 2005. The Quality Imperative. Paris: UNESCO.
- Selwyn, N. (2004). Reconsidering political and popular understandings of the digital divide. *New Media y Society*, 6(3), pp. 341-362.
- Slavin, R.E. (1996). *Salas de Clase Efectivas, Escuelas Efectivas: Plataforma de Investigación para una Reforma Educativa en América Latina*. Documento N° 3. Santiago: PREAL.
- SITES (2006). *Technical report*. Amsterdam: International Association for the Evaluation of Educational Achievement, IEA.
- Sunkel, G. (2006). *Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación en América Latina. Una exploración de indicadores*. Santiago: CEPAL.
- Sunkel, G., Trucco, D. y Möller, S. (2011). *Aprender y enseñar con las tecnologías de la información y las comunicaciones en América Latina: potenciales beneficios*. Serie Políticas Sociales, N° 169. Santiago: CEPAL.
- Trucano, M. (2005). *Knowledge Maps: ICT in Education*. Washington, DC: The World Bank.
- Trimmel, M. y Bachmann, J. (2004). Cognitive, Social, Motivational and Health Aspects of Students in Laptop Classrooms. *Journal of Computer Assisted Learning*, 20(2), pp. 151-158.
- UNESCO (2004). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente*. Montevideo: División Educación Superior, UNESCO.
- Valiente, O. (2010). 1-1 in Education: Current Practice, International Comparative Research Evidence and Policy Implications. *OECD Education Working Papers*, 44.
- Venezky, R. (2002). *Quo Vademus? The transformation of schooling in a networked world*. París: OCDE_CERI.
- Webb, M. E. y Cox, M. J. (2004). A review of Pedagogy related to ICT. *Technology, Pedagogy and Education*, 13(3), pp.235-286.