

El dilema del coordinador TIC: entre conserje electrónico y líder pedagógico.

Resumen

El presente artículo corresponde a una sección de un trabajo mayor enfocado en el rol del Coordinador Tecnológico en Chile. Las funciones asociadas a este rol han sido implementadas paulatinamente en los establecimientos educacionales desde 1992, como producto de la implementación del Proyecto Enlaces del Ministerio de Educación de Chile¹, iniciativa que enfoca sus esfuerzos en tres aspectos principales: entrega de equipamiento, soporte tecnológico a los establecimientos y capacitación a docentes. Su modelo de implementación requiere que el establecimiento que ingrese a la red nombre a un profesor como coordinador, el que recibe una capacitación en aspectos tecnológicos y pedagógicos, y el título de Coordinador Tecnológico, figura común a diversas experiencias internacionales de integración de las TIC a la educación. La Red Enlaces es evaluada como uno de los intentos exitosos, demostrando sustentabilidad y permanencia, de integrar TIC y educación en la práctica escolar cotidiana.

La sección del estudio que aquí presentamos indaga sobre el rol y las funciones de los coordinadores TIC en establecimientos educacionales de la Quinta Región de Valparaíso, presentando un breve marco teórico que permite contextualizar la realidad chilena dentro de un marco internacional más amplio que, si cabe, entregue validez más general a las conclusiones obtenidas. Se presenta el diseño de investigación y el análisis detallado de focus grupales, el que arroja una serie de conclusiones que evidencian claramente la tensión que existe entre el coordinador como soporte técnico y líder pedagógico, por un lado, y por otro como asesor de pares transitando desde un modelo más individualizado a otro más colaborativo.

Palabras claves

Liderazgo pedagógico, Soporte Técnico, Recursos TIC, Colaboración, Coordinador Tecnológico.

Marco Teórico:

La figura del coordinador, ya sea con el título de Coordinador TIC, Coordinador Computacional o Coordinador Tecnológico, se encuentra presente en prácticamente todos los países que han enfrentado de manera sistemática y planificada la inserción de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje (Gerhard, 2005)². Su rango de participación va, en una escala ascendente, de orientarse sólo a la facilitación de la asesoría externa y la planificación técnica hasta constituirse como el elemento central en la definición estratégica de la inserción global de las TIC en el currículum escolar. UNESCO (2005) mantiene una diferenciación conceptual entre los roles del *coordinador tecnológico*, en el nivel menos estratégico, y el *asesor pedagógico*, con función principalmente curricular³.

En algunos casos, (Irlanda o Eslovenia), el coordinador juega un rol clave en la estrategia y planificación TIC con sentido curricular. En otros su papel más bien pareciera ser de “conserje electrónico” (Reilly, 1999), dándose el efecto que el mismo Reilly constata el 2001:

¹ El Proyecto Enlaces es una iniciativa del Ministerio de Educación de Chile, que ha trabajado sistemáticamente en la elaboración e implementación de políticas públicas de Tic en establecimientos escolares.

² Excepciones son el caso de Estonia, Eslovenia (secundaria), Portugal

³ El cargo de Coordinador Tecnológico fue propuesto a finales de 1980s para designar un educador en el nivel escolar o distrital que trabaja con instalaciones, asiste y consulta el uso efectivo de un amplio rango de TIC basado en computación y relacionado a lo digital en la enseñanza y aprendizaje. Esta persona puede también tener deberes como profesor de TIC o no. Otra persona que puede ser útil introduciendo TIC es el consultor pedagógico (por ejemplo otro profesor) que puede ayudar con lecciones relevantes y su preparación. En este caso, el profesor de escuela elemental aprende haciendo como usar la tecnología en nuevas formas de enseñar. Con un adecuado apoyo financiero esto puede ser hecho de manera regular, formalizando el modelo de dos profesores.

“El punto es que el coordinador tecnológico y la persona que hace las reparaciones no pueden ser el mismo individuo. Cuando estos dos trabajos se confunden en la misma persona la investigación muestra que los trabajos del “conserje electrónico” toman precedencia sobre el aspecto de coordinación curricular del trabajo hasta el punto que el aspecto de coordinador curricular virtualmente desaparece” (Reilly,2001).

En América Latina la situación es disímil. Como lo señala un reciente estudio de REDAL (2005), en Argentina *“los docentes no tienen un referente dentro de la escuela”*, en Costa Rica toman la forma de tutores *“que buscan activamente involucrar a la comunidad educativa en el uso de los recursos tecnológicos”*, en Colombia recibe el nombre de docente enlace y *“surge de modo natural por afinidad, voluntad, compromiso, intereses o conocimientos”*, en México dicha función la desarrollan los responsables del Aula de Medios, y en Brasil se *“ha incorporado la formación de alumnos monitores como una forma de solucionar la administración de los laboratorios, tanto en el mantenimiento del equipamiento y la accesibilidad de los recursos como en el apoyo al trabajo de los profesores”*. El país donde el rol del coordinador está más plenamente definido, y es un eje de la política TIC para la educación, es Chile.

Curiosamente, cualquiera sea la situación del coordinador dentro del contexto escolar, se espera que sea un líder clave en la escuela, demostrando un alto nivel de conocimiento acerca del uso innovativo de las TIC en cada etapa de aplicación del curriculum y que además tenga habilidades interpersonales para el desarrollo, implementación y evaluación de los programas de enseñanza tecnológica dentro de los marcos nacionalmente definidos con, generalmente, muy altos niveles de exigencia: *“ El rol IT es lejos el más demandante y difícil de manejar efectivamente. Las escuelas tienen diferentes plataformas, impresoras inmanejables, resistencia de los profesores y edificios antiguos cuya configuración y cableado enfrentan a los profesores a muy reales dificultades de organización. No se deja tiempo libre a los coordinadores para entregar desarrollo curricular para la sala y hay poco entusiasmo o incentivos para que los profesores se queden después de clases para desarrollar capacidades personales”*⁴

Una investigación realizada a coordinadores IT⁵ asistentes a un curso GEST (Grants for Education Support and Training) evidenció que *“ los coordinadores sienten que la principal prioridad en su trabajo es encontrar tiempo para trabajar con sus colegas para desarrollar su confianza y competencia, y preparar políticas o esquemas de trabajo. Coinciden en que la realidad diaria es problemática. Los problemas más frecuentemente señalados implicaban resolver problemas con el equipamiento: ‘si algún computador no trabaja yo le doy de tironcitos a los cables’ dice un coordinador, mientras otro comenta que los problemas están relacionados al hardware o a software obsoleto o inmanejable. La mayoría de los 34 coordinadores entrevistados indicaron haber recibido algún entrenamiento en hardware y software pero, significativamente, ninguno había recibido algún entrenamiento relacionado a los elementos de coordinación de su rol antes de asumirlo...claramente, pocos coordinadores sentían que estaban ocupando su tiempo en lo que veían como prioritario en TIC”*,

⁴ Lynch,Wendy.Dancing on quicksand: The role of the ICT co-ordinator in the primary school, http://findarticles.com/p/articles/mi_qa3765/is_199911/ai_n8872017

⁵ Se ha establecido la siguiente definición estandar: IT, Information Technology, infraestructura computacional, hardware y software usado para procesar datos y entregar información; ICT, Information and Communication Technologies, la combinación de tecnologías de computación y comunicación para apoyar las actividades principales de organizaciones educacionales; ILT, Information and Learning Technologies, usado para referirse al uso de tecnologías de la información y la comunicación para apoyar las actividades principales de una organización educacional; Elearning, electronic learning, aprendizaje apoyado o expandido mediante la aplicación de tecnologías de información y comunicación. *E-learning standards, the application of ICT to teaching & supportind learning in the lifelong learning sector, FENTO, 2005*

Otro estudio, realizado en New Jersey⁶, constata que “el rango (de responsabilidades) va de ser profesor de computación para los estudiantes hasta coordinador de integración tecnológica, pasando por técnico computacional. Y aunque esas son los deberes primarios, el coordinador tecnológico continúa siendo el responsable por multitud de mantenimiento tecnológico, implementación y progresión. Estos coordinadores tecnológicos son también generalmente responsables por la compra de hardware y software educacional, la planificación de desarrollo profesional usando tecnología, facilitar el marco tecnológico para el distrito y la escuela, integrar la tecnología en la sala de clases, capacitar profesores y colaborar con ellos, manteniéndose al día de la última tecnología para los grados K12, cumpliendo con las regulaciones estatales y federales, escribir los proyectos para fondos y mucho más...Claramente, ya sea un individuo full time o part time, el tipo de trabajo de un coordinador tecnológico es demandante, de constante cambio e imparable.” (Abbamondi, 2004).

Oficialmente, el rol del coordinador, en su nivel más alto, es conceptualmente definido como el de “ofrecer liderazgo estratégico y de manejo inter curricular para promover el uso de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje. A través de la ligazón con otros que tienen responsabilidades TIC, el rol del coordinador típicamente incluye:

- Asegurar que cada departamento, incluyendo necesidades especiales y biblioteca, identifique sus requerimientos de TIC
- Coordinan el uso efectivo de TIC en todo el curriculum y animar aspectos de planificación inter curricular.
- Con el líder de área, ayudar a otros departamentos a considerar como la TIC puede apoyar la enseñanza-aprendizaje de otras materias y cuales de ellas pueden contribuir a la enseñanza-aprendizaje de las capacidades TIC.
- Supervisar, junto con el equipo directivo, el uso de las instalaciones, la adquisición, mantenimiento y reemplazo de equipos y software, su almacenamiento, acceso y uso por alumnos y profesores.
- Asegurarse de que sean hechas decisiones sensibiles y transparentes allí donde existan demandas competitivas por recursos y que el plan de desarrollo de la escuela incluya planes para la TIC.
- Animar y apoyar el desarrollo profesional de todo el cuerpo de profesores en el uso de las TIC en sus materias, acorde a la política y práctica de la escuela.
- Aliarse con otras escuelas del área, centros de enseñanza, autoridades educativas locales y la comunidad en general.
- Administrar los técnicos TIC y administradores de red de la escuela.”⁷

Desde la teoría es evidente que “la experiencia TIC no debe entenderse como un reto tecnológico sino educativo”⁸ y los coordinadores parecen estar muy conscientes de ello, como lo evidencian estas intervenciones realizadas por coordinadores en foros públicos:

“Los Coordinadores/as TIC de los centros no deben ser figuras administrativas, que abran y cierren puertas, que enciendan y apaguen ordenadores, que llamen al técnico cuando hay dificultades... La figura del Coordinador/a TIC implica además de una formación una mentalidad. Debe ser una persona que haga perder el miedo a sus compañeros, no que lo potencie para así sentirse necesario, imprescindible... alguien que debe estar para que todo funcione. Ser Coordinador TIC implica ser una persona que convenza del potencial educativo de las TICs y que facilite estrategias y recursos a sus compañeros.” (Coordinador español, <http://marenas.wordpress.com/2007/06/15/>)

En la práctica, encontramos que el coordinador debe:

⁶ Realizado en marzo 2004, el Tech Coordinator Survey fue conducido para determinar la necesidad del coordinador tecnológico en la región sur de New Jersey. Distribuido electrónicamente principalmente por la Atlantic Country Tech Coordinator list a 65 individuos, obtuvo un 16% de respuestas: 55% eran hombres, el rango de edad iba entre los 33 y 55 años y el 70% tenían más de tres años de ejercicio profesional.

⁷ Framework for teaching ICT capability: Years 7, 8 and 9, 2002

⁸ Rafael Bracho, coordinador del proyecto TIC del IES, España, en Diario Cordoba, Argenitna, 03/05/2006

- Realizar el análisis de las necesidades de formación, materiales curriculares y equipamiento del centro en materia de tecnologías de la información y la comunicación.
- Coordinar la elaboración y puesta en práctica del plan para la integración de las tecnologías de la información y la comunicación en el currículo de las diferentes áreas.
- Elaborar propuestas para la organización y gestión de los medios y recursos del centro, manteniéndolos operativos y actualizados.
- Asesorar al profesorado sobre materias curriculares en soportes multimedia, su utilización y estrategias de incorporación a la programación didáctica.
- Ayudar al profesorado que trabaja por primera vez con estos recursos, preparando previamente las clases y apoyándole dentro del aula durante las primeras sesiones.
- Informar al profesorado sobre las nuevas herramientas, los productos y sistemas disponibles para la educación, y de su utilización en el aula, para lo cual mantendrá un catálogo actualizado de recursos.
- Supervisar la instalación, configuración y desinstalación del software de finalidad educativa.
- Impulsar en el centro cuantas iniciativas y proyectos se propongan por el profesorado y el alumnado en relación con las tecnologías de la información y la comunicación.
- Colaborar con el Centro de Apoyo al Profesorado, de su zona, en la elaboración de programas formativos en los centros que den respuesta a las necesidades en esta materia.
- Informar al profesorado de las distintas convocatorias de Formación.”⁹

En aquellos países con mayor experiencia en la aplicación de TIC a la educación “las escuelas están, cada vez más, alejándose de la noción de tener un solo coordinador de TIC, quien trata de realizar un amplio rango de funciones, a la idea de que la consideración de los diferentes aspectos de la coordinación debe ser compartido por equipos colectivos. La coordinación de TIC demanda un considerable rango de experticia, requiere un buen conocimiento y comprensión de las TIC, herramientas técnicas y la habilidad de entregar apoyo profesional. Demasiadas demandas son cargadas a algunos coordinadores, muchos de los cuales tienen un compromiso de tiempo completo como profesores y pocas oportunidades para hacer el seguimiento adecuado de las materias por todo el curriculum. Reconociendo las exigencias del rol, escuelas primarias, medias y secundarias grandes paulatinamente han ido teniendo más de un miembro del equipo involucrado en la coordinación TIC” ¹⁰.Experiencias exitosas de aplicación de un enfoque colectivo de la integración de la TIC al proceso enseñanza aprendizaje, que reformulan el modelo tradicional T2S (Teacher to Students) y T2T (Teacher to Teacher), como las obtenidas por proyectos tales como los *Computer Trustees* israelíes¹¹, o de la Honcho Elementary School de Japón ¹², parecieran reforzar sobre bases de resultados prácticos esta propuesta teórica y extiende a toda la comunidad, escolar y social, los efectos del uso de TIC.

⁹ Proyecto TIC C.E.I.P. Hispano Israelita Melilla, <http://centros4.pntic.mec.es/cp.hispano.israelita/proyecto%20T.I.C..htm>. ejemplo tomado al azar de páginas web de instituciones educativas.

¹⁰ Ofsted progress report: [ICT in Schools: Effect of government initiatives](#), April 2002

¹¹ En 1998, como parte del programa nacional de informatización Tomorrow 98, se inicio un proceso de innovación conducido por los profesores coordinadores que evidenció que los profesores no estaban capacitados para usar las TIC. La dirección del establecimiento concluyó que requería de recursos humanos con habilidades TIC por sobre el promedio, concluyendo que la elección natural eran los estudiantes mismos. El objetivo era capacitar a un grupo de estudiantes con un entrenamiento profundo en tecnología de manera que pudieran asistir tanto a la escuela como a la comunidad en que ella está inserta.

Los estudiantes, denominados *Computer Trustees*, actúan como tutores para el entrenamiento de los profesores, les asisten en la implementación de TIC en sus clases y para preparar planes de clases. También actúan a diferentes niveles fuera de la escuela. (INNOVATIVE MODELS OF PEDAGOGICAL IMPLEMENTATION OF ICT IN ISRAELI SCHOOLS, David Mioduser, Rafi Nachmias, Dorit Tubin, and Alona Forkosh-Baruch, Tel-Aviv University, School of Education, Tel-Aviv, 69978, Israel [final and revised version of this research report was published in: *Journal of Computer Assisted Learning*, 18(4), 2002 - ”

¹² La escuela elemental Honcho está ubicada en el centro de Yokohama desde 1905. A diferencia de las otras escuelas, en que la regla es que un profesor enseñe y maneje un curso, aquí es un equipo de profesores los que se encargan de dos o tres clases de un grado en colaboración, construyendo con flexibilidad grupos según las necesidades. Un equipo de profesores se encarga de desarrollar y probar nuevos métodos y estilos de enseñanza. La falta de conocimiento de computación, principalmente de los profesores más antiguos, ha sido resuelto mediante la realización de talleres y asistencia permanente por parte del Director y el coordinador, quien juega un rol clave. Como resultado, los profesores utilizan las TIC mas robusta y efectivamente, facilitando su uso real en la sala de clases.(A Case Study of ICT and School Improvement at Honcho

No obstante la realidad no es para nada homogénea. El rol del coordinador presenta un rango de tipificación que va de “*la renovación del parque tecnológico de los equipos informáticos del centro, la ampliación y mejora de los medios audiovisuales, la mejora del mantenimiento de los mismos y la elaboración de estrategias de utilización de los mismos por parte del profesorado*” (IES G.M. Jovellanos, España), hasta ser el “*responsable por trabajar con profesores (y estudiantes) mostrándoles como incorporar efectivamente la tecnología en sus clases*” (Greece School, Estados Unidos). La heterogénea realidad del rol se da en todos los aspectos posibles: En lo institucional va desde la figura de un docente dedicado tiempo completo a la integración curricular, abarcando los aspectos de planificación, implementación y formación (en algunos distritos escolares de Estados Unidos), que resulta la excepción, hasta el de un profesor sin disposición de carga horaria que debe cumplir las funciones de coordinador en su tiempo libre. La regla, incluyendo los países europeos, es que el coordinador no sea un cargo reconocido como tal, con una remuneración y disponibilidad de tiempo acordes con las responsabilidades que se le encomiendan.

En 1999, Wendy Lynch incluye, como parte de un estudio de investigación de la percepción de su rol a 34 coordinadores de escuelas primarias en Estados Unidos, la petición que describan mediante una imagen metafórica su experiencia, obteniendo las siguientes respuestas, que ella define como “*vívidas, humorísticas y, con algunas excepciones, inquietantes*”¹³:

The partially sighted leading the blind. (El tuerto guiando al ciego)

juggling balls - not all in the air. (Malabarismo de pelotas, no todas volando)

Lost in the fog - wandering - going round in circles. (Perdidos en la niebla, vagando, yendo en círculos)

Wading through chewing gum. (Chapoteando sobre chicle)

Swimming in gravy without any bread to soak it up. (Nadando en caldo sin pan para untar)

In at the deep end. (En el fondo del pozo)

Dancing on quicksand. (Bailando en arenas movedizas)

Una mirada al azar de sitios de opinión de coordinadores, expresadas en blogs o foros internet, nos entrega una visión bastante descarnada, y muy consensuada, de su realidad del día a día:

“La tarea de mantenerse al día con los avances en hardware y software puede constituir un trabajo completo en algunas empresas. En una escuela secundaria es sólo un complemento para un individuo que a menudo tiene un cargo de tiempo completo como profesor.” (Coordinador británico)

“De cara a los compañeros “tenemos que solucionar”, para eso somos los coordinadores TIC, todos los problemas informáticos que surjan. Si se acaba la tinta y no tienes presupuesto disponible te llevas la bronca...Tenemos hasta seis sesiones dedicadas a TIC dependiendo de las necesidades horarias y las unidades del centro. En éstas tenemos que mantener los equipos a punto, la página web, organizar el uso del aula, fomentar la utilización de los programas del centro...Claro el tiempo que dedicas en casa a todo lo concerniente a tu labor de TIC,...” (Coordinador español)

“Me doy cuenta que los profesores tienden a necesitar ser conducidos, ciertamente a un segundo nivel...si lo que han estado haciendo por años es trabajar muy bien, porque deberían cambiar, especialmente si el cambio implica un serio compromiso de su tiempo personal. La dificultad, para mí, es hacer que los profesores se muevan de una posición donde conozcan los beneficios que la tecnología podría o puede

Elementary School, Yokohama, Japan, 2001, OECD/CERI ICT PROGRAMME ,ICT and the Quality of Learning. <http://intradev.oecd.org/els/ict/JP/JP01.htm>)

¹³ Traducción libre y según como se diría en lenguaje coloquial de Chile.

ofrecerle al usarla por si mismos. El problema () gira en torno a la confianza en si mismos y en el equipo, la necesidad de apoyo y asistencia para progresar y tiempo para hacer que todo suceda. Al tiempo que los profesores estén usando la tecnología en sus vidas personales, el salto para usarla en sus salas de clases será aún mayor” (Coordinador irlandés)

Por contraste, allí donde la experiencia resulta exitosa, la satisfacción del coordinador es evidente:

“Quizás el logro más evidente es que los profesores se han convertido en una comunidad de aprendizaje...no solo los estudiantes, sino también los profesores aprenden en esta escuela todo el tiempo...Las normas de la escuela han devenido en académicas por naturaleza, entonces usted puede preguntar todo, dudar de todo, tiene que trabajar duro, preparar y planificar, documentar el proceso y explicar los pasos que toma. No es un lugar ideal, tiene debilidades humanas..” (Coordinador de escuela IL003 de Israel).

Aunque casi todos los países mencionan como objetivo actual o futuro el desarrollo de habilidades pedagógicas en los profesores, que puede consistir en la integración de las TIC en el aula para determinadas materia o en uso general de ellas para la enseñanza, pareciera que tanto el significado de educación digital de los profesores como las habilidades requeridas para integrar las TIC en la práctica educativa no están suficientemente definidas, lo que conspira contra un reconocimiento formal institucional de la figura del coordinador como elemento eje de estas políticas.

Una revisión rápida de la literatura permite concluir que la figura del coordinador TIC ha sido estudiada prácticamente desde los inicios de la investigación sobre el impacto causado por la introducción de los computadores en el aula, cuando se hizo evidente que “hay más preguntas que respuestas concernientes a la introducción de los computadores en las salas de clases” (Mackay, H & Beynon, J.1993). Entre los trabajos pioneros se cuentan los de Loucks y Zacchei(1983), Moursund (1985), Strudler (1988), los que fueron seguidos por una serie de investigaciones con grados variables de focalización en experiencias específicas. En todos ellos la figura del coordinador, ya sea bajo los nombres de Coordinador Computacional, Profesor de Recursos Tecnológicos, Coordinador Tecnológico o Coordinador TIC se evidencia como pivote fundamental en la integración TIC a la educación y uno de los motores principal, cuando no el más relevante, del cambio de la cultura tecnológica, *technological literacy*, de los profesores.

“Cuando se trae la tecnología a las escuelas, la existencia de una persona que la sepa manejar, *hands-on person*, tal como el coordinador computacional, hace toda la diferencia entre una implementación activa y dinámica y un uso casual e indiferente” (Ely,1995). El rol de liderazgo constatado por Ely, y otros investigadores de campo como Loucks y Zacchei (1983), para quienes “actúa como cheerleader, construyendo compromisos y manteniendo constante ánimo”, King (1987), para quien “entrega nuevas ideas a sus colegas” o Manternach (1999), que lo define como un “dínamo”; es fundamental cuando se constata que una de las dificultades de integrar las TIC en los procesos habituales de enseñanza es el temor de los profesores, ya sea dado por su desconocimiento del tema, “la mayoría de los profesores de la escuela no sentían tener suficientes habilidades computacionales que los capacitara para instruir efectivamente sus estudiantes.” (Elwell, 1997), o por la desconfianza en la real relevancia de las nuevas tecnologías: para que el profesor se siente confortable con su operación debe sentirse confiado en su gestión y sentir su relevancia para tareas que ellos ya vienen desarrollando por largo tiempo (Elly, 1995), Schnackenberg, Luik,Nisan,Servant, (1999), “cuando los profesores fueron capaces de crear planes basados en su propio interés y necesidades, fueron mas entusiastas en su participación y mas dispuestos a adquirir nuevas habilidades.”(Elwell,1997).

Es necesario notar que esta posición de liderazgo pone al coordinador en una situación difícil. Por una parte están las exigencias de padres y apoderados por utilizar la

computación, que ellos perciben como fundamental, y las definiciones de políticas gubernamentales, que definen estratégicamente la integración TIC, y por otra la realidad de sus condiciones de trabajo concretas, caracterizadas por la falta de tiempo, vacíos de formación, no reconocimiento formal de la tarea, reticencia del cuerpo docente, e incluso la ausencia de un plan sólido, a nivel de escuela, para la integración de las TIC (Manternach, 1999). Ely (1995), citando a David Hawkrigde y su “astuto análisis”, señala cuatro razones para usar computadores en las escuelas: la *razón social*, que mueve a los entes políticos a asegurar que todos los niños usen computadores porque los computadores están en todas partes y son cada vez más importantes; la *razón vocacional*, que señala que aprender a operar computadores es una competencia importante y necesaria para obtener mejores empleos; la *razón pedagógica*, que afirma que los estudiantes pueden aprender mediante las computadoras y que éstas ofrecen ventajas sobre los métodos tradicionales, aunque no se especifica ni el tipo ni la cantidad del aprendizaje y la *razón catalizadora*, que indica que las escuelas pueden ser mejoradas mediante la introducción de computadores, los que facilitan el cambio y son símbolos de progreso, animando el aprendizaje y facilitando que el deseado cambio en la educación ocurra. En el caso de Estados Unidos, concluye Ely, parecen dominar las razones sociales y vocacionales. A pesar de que estas observaciones fueron hechas en los noventa, la realidad pareciera señalar, afirmamos por nuestra parte, que la razón vocacional permea el conjunto de documentos públicos, independiente del país que se trate, en tanto que la social, representada por padres y apoderados, quienes ciertamente ven al computador como símbolo de modernidad, genera una cierta urgencia por parte de los directivos de las escuelas en dar prueba de que “están al día”, sin que estas dos razones, no necesariamente perversas por sí mismas, den paso a una, siguiendo la terminología de Hawkrigde, razón pedagógica que sirva de base a una razón catalizadora.

En este contexto, es explicable la situación incómoda en que muchos coordinadores se perciben, atrapados en “actividades de tuercas y tornillos”(Marcovitz,2000), y ocupando su tiempo en actividades secundarias e irrelevantes: " La mayoría consistía en instalar nuevo software, conectar cables, reconfigurar software y utilizar las funciones más básicas de los programas. Muchas personas con solo conocimientos básicos de los sistemas computacionales deberían ser capaces de desarrollar esas funciones con poca o ninguna asistencia." (Elwell, 1997). No obstante, “para algunos profesores el trabajo de tuercas y tornillos fueron críticos para mantener el entusiasmo. En particular, profesores que no estaban muy entusiasmados en el uso de la tecnología requieren el trabajo de tuercas y tornillos para que terminen usándola. Un profesor entusiasta encontrará medios para buscar solución a problemas menores y mantendrá el entusiasmo aún cuando enfrente dificultades. Por último, un profesor entusiasta estará dispuesto a salir a buscar ayuda cuando ocurra un problema pequeño. La presencia cercana (del coordinador) se vuelve crítica, sin embargo, para profesores menos entusiastas que estarán más dispuestos a ignorar el problema, e ignorar el computador, hasta que aparezca una solución.” (Marcovitz,2000). No es cuestión, entonces, de ignorar la importancia del trabajo *técnico* del coordinador, sino más bien de su importancia relativa con respecto a sus responsabilidades pedagógicas y de liderazgo. Teóricamente, a medida que crece la confianza del profesor en el uso de la tecnología, que aumenta su percepción de utilidad y su capacidad para resolver problemas menores, el rol del coordinador debería tender a focalizarse en sus tareas de apoyo a la integración curricular, a la asistencia pedagógica al profesor y la materialización de las políticas generales en estrategias particulares con una visión global de liderazgo sobre el cuerpo docente. Para que esto ocurra, no obstante, es fundamental que sea reconocido, tanto a nivel escolar como nacional, en un rol estratégico de toma de decisiones pedagógicas y no de implementación solamente tecnológica, remitiéndolo a una función de *conserje electrónico* (Moursund,1985), lo que implica una orientación asumida por la escuela en su conjunto, y que, a la luz de las investigaciones, aún no es la regla (Kwog-Wing Lai, 2002).

El marco teórico presentando nos entrega evidencia de algunas cuestiones importantes: la presencia de la figura del coordinador tecnológico en una serie de experiencias realizadas

en los más diversos contextos sociales, la aparentemente directa relación entre su efectividad y el éxito de las iniciativas TIC en la escuela, la relevancia que se le entrega a sus funciones, el área oscura de su legitimación social frente al peso de las responsabilidades que se le asignan y, quizás lo más relevante, la necesidad de determinar con mayor precisión los alcances efectivos y dimensión específica de sus funciones en el proceso de integración TIC a la educación en el ámbito de la escuela.

Diseño de investigación

El objeto de investigación es caracterizar la figura del coordinador en sus roles y funciones concretas, es decir en su quehacer cotidiano. En razón de ello se optó por un método cualitativo que permitiera conocer la realidad desde los actores y sus interpretaciones, determinando como herramienta más práctica y útil la realización de focus grupales. El proceso de selección de los participantes se inició a través de la unidad de análisis *establecimiento*: utilizando la base de datos del Proyecto Enlaces V Región, los establecimientos se agruparon geográficamente y luego se redujeron usando los criterios de *capacitación* y *antigüedad* del coordinador. Por su parte, la tipificación de roles y funciones del coordinador se abordó, inicialmente, desde la literatura, identificando y caracterizando variables que actuaran como un primer eje orientador para la elaboración de las preguntas de los focus grupales¹⁴, y a partir de las cuales se elaboraron preguntas asociadas, como se muestra en el siguiente cuadro.

Variables	Preguntas
Nombramiento de Coordinador	¿Cómo llegaron a ser coordinadores de su establecimiento? ¿Hace cuantos años que ejerce el cargo de coordinador?
Horas contratadas para el cargo	¿Cuántas horas de contrato tiene asignadas para el cargo de coordinador?
Funciones del coordinador	¿Qué capacitación ha tenido usted para el ejercicio de su cargo? ¿Cuáles son las actividades que realizan en su establecimiento como coordinador?
Habilidades del coordinador	¿Qué competencias considera que debe tener un coordinador para desempeñar las funciones asociadas?
Relación del coordinador con los directivos docentes.	¿Cómo se relaciona usted con sus colegas, alumnos y directivos docentes?
Práctica pedagógica del coordinador.	¿Cómo su práctica pedagógica se ha visto influenciada por su rol de coordinador?

El análisis de los focus grupales se realizó utilizando la metodología de Miles y Huberman (1984): Se comenzó con la reducción de datos, a continuación se desarrolló el marco teórico, se levantaron las categorías a partir de los discursos de los participantes transformándolas en códigos que orientaran la sistematización de la información y posteriormente se desarrolló la representación de relaciones entre las categorías que provienen del marco teórico y las emergentes de la investigación, teniendo presente que la diagramación de datos permite mayor control del significado (Eisner, 1985 y 1987). Finalmente, se extraen y verifican las conclusiones. El trabajo de reducción de datos, elaboración de códigos y subcódigos, fué desarrollado con el software Aquad (5.0).

Análisis de Focus Grupales.

¹⁴ Korman define un focus grupal (llamándole grupo focal) como: "una reunión de un grupo de individuos seleccionados por los investigadores para discutir y elaborar, desde la experiencia personal, una temática o hecho social que es objeto de investigación". Para nuestro trabajo eran fundamentales en cuanto entrevistas que permiten a actores de contextos similares compartir opiniones e impresiones, desde la experiencia personal, sobre los temas propuestos.

Focus 1: Comuna de Valparaíso

Este grupo de coordinadores genera una rica argumentación sobre el apoyo que realizan a los docentes, y que tiene como centro eliminar la mayor cantidad de obstáculos tecnológicos que estos puedan encontrar al momento de utilizar la sala de Enlaces. Las formas en que el coordinador apoya al docente son, fundamentalmente, la solución de problemas con los equipos, instalación de software, búsqueda e instalación de aplicaciones específicas y elaboración de aplicaciones con el programa CLIC en contenidos específicos. Estas actividades se pueden caracterizar como *funciones de soporte tecnológico*, con un alto componente de conocimiento técnico y un bajo uso de conocimiento pedagógico. En algunos casos, los conocimientos disciplinares son necesarios para la búsqueda o creación de aplicaciones específicas, pero su implementación y las estrategias de enseñanza no son evidenciadas como demandas de los docentes ni como preocupaciones para los coordinadores. Más aún, se declara explícitamente que el docente es el dueño del curso, e implícitamente, por tanto, de la situación de enseñanza. Desde el dominio de los contenidos hasta el control disciplinario, son todas responsabilidad del profesor.

Las soluciones a problemas técnicos emergentes es una de las actividades más demandantes para los coordinadores. En algunos casos les obliga a dejar su docencia directa y acudir al laboratorio a solucionar problemas. Esta situación, una de las más frecuentemente reportadas, hace que algunos coordinadores busquen soluciones alternativas, tales como formar alumnos “tutores”¹⁵, los que, capacitados en la solución de problemas frecuentes, permiten descomprimir la presión sobre el coordinador como soporte técnico. Evidentemente, esta estrategia no implica cambios en las competencias TIC de los docentes sino que desplaza el problema desde el coordinador a los estudiantes, “nativos digitales” que actúan con gran eficacia.

Desde el punto de vista pedagógico se evidencia, como barrera para el uso de los recursos tecnológicos, la percepción que tienen los coordinadores sobre el grado de preparación para la enseñanza que deben exhibir los docentes al momento de planificar una clase con recursos TIC. Explican que la realización de una clase con TIC demanda más preparación que una clase en el aula tradicional. Junto a la exigibilidad de preparación también se encuentra la percepción de que las situaciones de enseñanza implementadas en el laboratorio Enlaces se relacionan, principalmente, con el uso de software de ejercitación (paquetes de actividades CLIC) y búsqueda de información en internet, ambas poco demandantes de habilidades TIC para los docentes y que requieren poca preparación de la enseñanza, ya sea por el conocimiento tecnológico previo de los alumnos o por el diseño de actividades de ejercitación, propio del software CLIC. Ello resultaría más seguro técnicamente y enfocado en un contenido curricular específico, decreciendo sustancialmente las demandas de mediación que se realizan sobre el docente.

Otra función que demanda atención, en este grupo de coordinadores, son las funciones administrativas, las que implican la elaboración de documentación oficial, el control de los recursos (papel) y el ingreso y actualización de las calificaciones y elaboración de informes internos y externos.

En conclusión, las principales funciones de los coordinadores de este grupo están asociadas a soporte técnico y tareas administrativas. La relación con sus pares es funcional tecnológica, es decir de soporte técnico más que de apoyo pedagógico. En la relación con los pares priman acuerdos implícitos, tales como que el coordinador no interviene en las clases directamente y sólo apoya en aspectos estrictamente relacionados con tecnología.

¹⁵ Es una estrategia trabajada en la capacitación que entrega el Centro Zonal, la que es apoyada a través de algunos recursos por el sitio web del Centro Zonal (<http://enlaces.ucv.cl>) en la sección coordinadores.

Los aspectos curriculares, de diseño, ejecución y evaluación de los aprendizajes siguen siendo privativos del docente.

Un aspecto importante de considerar es la falta de certificación de los aprendizajes adquiridos para desempeñar el cargo, lo que, evidentemente, se puede relacionar con el no requerimiento explícito de un perfil o la exigencia de determinados conocimientos técnicos básicos o de otro tipo en los procesos de selección de coordinadores. Se manifiesta, con mucha claridad, que la llegada al cargo y su ejercicio tiene que ver con un compromiso personal, de tipo vocacional, lo que no es valorizado por las autoridades y se expresa en la exigua carga horaria que tienen para desempeñar el rol. Igualmente, los conocimientos técnicos requeridos por los coordinadores son obtenidos, y actualizados, fundamentalmente en instancias informales tales como foros online y colaboración mutua.

Focus 2: Comuna de Viña del Mar

Un tema clave, según los coordinadores, son las bajas habilidades tecnológicas de sus pares, lo que, asociado a la condición de “nativos digitales” de los alumnos, provoca inseguridad en los docentes, sobre todo de aquellos que tienen un perfil de usuario muy bajo. Otro obstáculo importante, según ellos, para el uso de los recursos es la preparación de la enseñanza y de la clase por la diversidad de informaciones a la que los alumnos acceden realizando búsquedas en internet y la demanda que significa para el docente poder contextualizar sus respuestas a partir de diferentes fuentes de información. En esta misma línea argumentativa, consideran que los docentes necesitan invertir mayor cantidad de tiempo en la preparación de clases, no sólo por las habilidades TIC sino que, fundamentalmente, por el nivel de conocimiento de los contenidos requeridos para permitir presentarlos de forma distinta y preparar materiales complementarios, como por ejemplo guías de aprendizaje.

Este grupo de coordinadores ejerce paralelamente el rol de coordinador y docente de aula, y para un grupo importante de ellos su prioridad es la de ser docente de aula, quedando en un segundo plano las actividades de coordinador, tarea para la cual la disponibilidad de tiempo es muy baja, debiendo invertir la mayor parte de su disponibilidad horaria en tareas de mantención. Parece evidente que los coordinadores entienden que una parte fundamental de su función es solucionar problemas técnicos, sin evidenciarse relaciones de apoyo pedagógico a sus pares.

Focus 3 Comuna de Petorca

De las argumentaciones de este grupo de coordinadores se evidencia que su principal función es de soporte técnico de profesores y directivos docentes, como se manifiesta en la siguiente cita:

“yo presto asesoría y supervisión a los profesores, les entrego herramientas de trabajo, yo puedo tomar una clase, tengo sistemas de monitoreo abiertos y ocultos respecto de las clases, puedo filmar su clase..., puedo tomar una clase con los veinte computadores online, supervisar lo que está haciendo el profesor, lo que está haciendo el alumno, puedo tomarle su teclado, su mouse, hacerle correcciones, enviarle un mensaje, hacerle un test, eso por un lado...también hago labores, por ejemplo dado charlas, yo asisto a seminarios, bajo esas charlas, les doy recomendaciones, sugerencias, hablo sobre el riesgo informático, nuevas herramientas, nuevos programas, descargo programas, los capacito, les muestro los programas, emhh, y a aquellos profesores que les falta capacitar también los capacito, les entrego material educativo, folletos informativos, y hago la mantención y asesoría, o sea la mantención técnica del equipamiento además, o sea con todo mi trabajo de coordinación yo también soy el soporte técnico interno , yo abro los equipos, los armo, los desarmo, los reparo...”

Como se describe, todas las tareas están asociadas a elementos tecnológicos y no se trabaja sobre ámbitos curriculares o pedagógicos. La función del coordinador se encuentra muy delimitada a la instalación y capacitación en software, y a potenciar el uso de

determinados comandos en alumnos y docentes con objeto de elaborar mejores productos, pero no se evidencian recomendaciones pedagógicas. Lo tecnológico y pedagógico se encuentran separados. El coordinador también es el encargado de la mantención del hardware, es decir es el *soporte técnico interno*, usando la denominación que el mismo entrega.

Asociada a esta denominación de soporte técnico interno, se presentan algunas instancias de capacitación a docentes, todas referidas a actualizaciones tecnológicas o incorporación de nuevas herramientas. Este grupo de coordinadores también realiza docencia directa en sus especialidades y/o contenidos informáticos, caso este último en que, dependiendo de las necesidades informáticas de los proyectos que los docentes se encuentren desarrollando, pueden incorporar contenidos nuevos que potencien la calidad tecnológica de la producción de los estudiantes. Se puede deducir que la comunicación de requerimientos informáticos es fluida entre los docentes y el coordinador, y que ambos respetan los ámbitos de influencia del otro. Es decir, cada uno tiene una parcela de conocimiento.

Las funciones de “soporte técnico interno” se encuentran aún más definidas por la existencia de un Proyecto de Informática Educativa que explicita cuáles conocimientos tecnológicos deben tener los alumnos en cada nivel educativo. Así, las clases de informática tienen su propio currículum y contenidos, lo que posibilita que los docentes que las imparten puedan desarrollar sus actividades sin invadir otras parcelas de conocimiento. Los aprendizajes adquiridos en las clases de informática quedan disponibles, potencialmente, para ser usados en los sectores curriculares.

Una de las fuentes de tensión para las acciones de estos coordinadores es el tiempo del que disponen para realizar las tareas. La situación de escasez de tiempo es aún más apremiante para aquellos coordinadores que deben mantener equipos antiguos. El escaso tiempo de que disponen para las actividades de mantención es atribuida al desconocimiento que tienen las autoridades comunales de las tareas que ellos realizan, lo que, en sus discursos, se interpreta como una desvalorización del rol.

Otro aspecto que demanda atención de los coordinadores es el grado de actualización. Necesitan estar constantemente aprendiendo sobre nuevos softwares o funcionalidades. Las instancias para la adquisición de conocimientos necesarios van desde las más formales, como las capacitaciones entregadas por el Centro Zonal de Enlaces, o la asistencia a cursos financiados por ellos mismos, hasta otras muy informales tales como redes de apoyo construidas con otros coordinadores de la comuna o con los alumnos, directamente. Una de las dificultades que identifican, en este aspecto, es la ausencia de certificaciones que avalen sus conocimientos, sobre todo en el trabajo realizado con los Centros Zonales, que para algunos de ellos ya se ha extendido por siete años.

Pese a las tensiones que se evidencian en los discursos, los coordinadores en general manifiestan que su trabajo es reconocido por sus pares y directivos docentes.

En conclusión, el nivel de conocimiento y de eficacia en la solución de problemas técnicos es la clave que los coordinadores descubren para que funcionen las clases con tecnología. El modelo transitivo de uso de TIC en contextos de aprendizaje es el que más se adecua a lo descrito por los coordinadores, en el que se usan...”programas de ejercitación y práctica, ortográfica, matemáticas u otros contenidos escolares aplicados por los profesores habitualmente” (Coll, Palacios, Marchesi. 2004). En él el coordinador tiene un rol claro de “soporte técnico interno” y es totalmente factible mantener algunas de las viejas prácticas con tecnologías modernas.

Focus 4: Comuna de Quillota

Como en los anteriores casos, estos coordinadores llegaron a sus cargos porque tenían algunos conocimientos de informática antes de ingresar al proyecto Enlaces, querían aprender o sencillamente tenían, desde la perspectiva administrativa, tiempo disponible o realizaban alguna actividad que era compatible con la administración del laboratorio, por ejemplo Inspector o Jefe de UTP. Se puede deducir que el proceso de nombramiento no considera un perfil o requisitos básicos.

Una de las mayores preocupaciones que manifiesta este grupo de coordinadores es el tiempo que tienen disponible para la realización de las actividades de coordinación y la duplicidad de rol *docentes aula – coordinador*. La mayor parte del tiempo contratado es de docente de aula, el que debe complementarse con las actividades de coordinador, lo que implica en la práctica muy poca dedicación a las funciones de coordinación, provocando un fuerte solapamiento de actividades. Muchos coordinadores asumen esta tarea como un compromiso personal. Pese a la competencia entre funciones y a las dificultades que se plantean, los coordinadores declaran apoyar a sus colegas, estando disponibles para solucionar los problemas del laboratorio aunque estén realizando clases en sus propios cursos. Señalan actuar recolectando recursos Tic para difundirlos entre los pares, reparando y preparando los equipos del laboratorio con los softwares solicitados por los profesores y enseñando pequeños “trucos” a sus colegas para la solución de problemas sencillos.

Cuando los coordinadores piensan en un perfil para su cargo, valoran especialmente los conocimientos pedagógicos, indicando que un perfil más técnico obstaculizaría entregar esos conocimientos a sus colegas. En su reflexión se valora el conocimiento del currículum vigente, la asociación de contenidos con los sectores de aprendizaje, su conocimiento de software educativo y sobre el contexto de sus escuelas. Paradójicamente, todo lo anterior se contradice con la preeminencia de actividades técnicas por ellos declarada.

Cuando los coordinadores deben valorar los aprendizajes que han adquirido durante el ejercicio de sus funciones, se levantan con mucha fuerza los aprendizajes tecnológicos por sobre los pedagógicos. Esta valoración puede ser explicada con facilidad si consideramos que las demandas que se realizan sobre su cargo son fundamentalmente de soporte tecnológico.

Como lo describe una de las coordinadoras, una de sus funciones es motivar en los docentes el uso de la tecnología, *demostrar que no es tan difícil realizar ciertas tareas*. Lo esencial es motivar a los docentes a que incorporan la tecnología inicial para usos más personales. Una coordinadora, por ejemplo, evalúa cierto avance en el que algunos de sus compañeros de trabajo juegan “al solitario” en el computador.

Conclusiones:

Del análisis de cada uno de los focus grupales se pueden identificar algunas constantes, que resultan semejantes con las detectadas en la literatura de investigación sobre el tema (Kwok-Wing, 2002; Luik, Nisan, Servant, 1999; Lynch, 1999; Marcovitz, 2000; Moallen, 1997; Moursund, 1985; Strudler, 1988;).

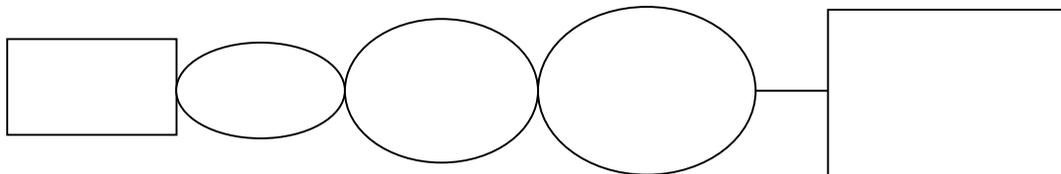
a). *Coordinador y Docente*: Una de las primeras conclusiones, aunque parezca obvia, es que el coordinador es un docente, del mismo establecimiento y generalmente con una trayectoria de varios años de docencia en el mismo lugar. Es un aspecto clave y no suficientemente realzado. A veces pareciera que es tan natural que así sea que no nos llama la atención. Pero esta condición favorece, claramente, la introducción de innovaciones en contextos escolares. El coordinador ha participado de la construcción y reconstrucción cotidiana de los códigos culturales, los conoce, es partícipe de ellos, y por ello se sitúa en un lugar estratégico para ser un agente de cambio.

b). *Dimensión temporal y duplicidad de cargo*: El tiempo de dedicación que requieren las funciones de coordinador son muy demandantes ya que se relacionan con tres aspectos presentes en todas las comunas estudiadas: tiempo necesario para preparar los computadores del laboratorio para la docencia de otro profesor; tiempo para la mantención de los equipos y tiempo para la actualización e incorporación de nuevos aprendizajes a través de procedimiento de indagación y búsqueda auto gestionados; y tiempo para participar de instancias de capacitación mas formales, con sus costos asociados.

Otra arista de la dimensión temporal es que el cargo de coordinador lo acompaña a su aula tradicional, interrumpe su docencia. Habitualmente “sale de su sala” y corre al laboratorio a solucionar un problema, para facilitar una situación de enseñanza que él no ha diseñado y que habitualmente desconoce. El solapamiento de los roles de coordinador y docente de aula se produce en todas las instancias, tensionando ambos.

c). *Preeminencia de funciones técnicas sobre las pedagógicas*: De la relectura de los focus grupales, su análisis y codificación, se evidencia la cantidad de referencias sobre aspectos tecnológicos y la diversidad de tareas que el coordinador realiza en actividades asociadas a software y hardware. Las referencias pedagógicas se encuentran muy de la mano de la solución técnica, es decir, del rol de solucionador o proveedor de recursos, encontrándose mas diluidas o ausentes las funciones de facilitación o asesoramiento pedagógico.

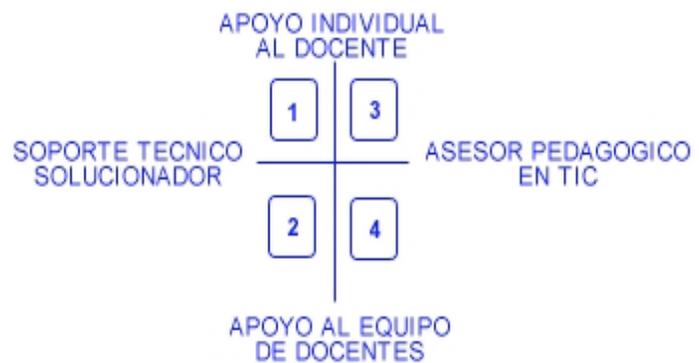
Lo declarado por los coordinadores permite concluir que las situaciones de comunicación del coordinador con los docentes se encuentran situadas en el terreno de los problemas técnicos, principalmente; en algunas oportunidades en contenidos curriculares específicos y notoriamente ausentes en temas de aprendizaje. A partir de esta constatación podemos identificar que la comunicación entre coordinador y docente es mas fluida y permanente en torno a la solución de problemas técnicos, requiriendo el despliegue de estrategias de negociación más exigentes en los problemas curriculares específicos. La siguiente imagen intenta demostrar la gradiente que se da en torno a la dificultad del problema:



El rol más pedagógico que tecnológico, desde el acercamiento curricular específico hasta la mejora de aprendizaje, es pedregoso y difícil de navegar, por varias consideraciones: la primera de ellas, y que la literatura ya ha identificado, es el *aislamiento* de la función docente. Tradicionalmente, el docente ha trabajado solo; su aula es un espacio privado con sus alumnos y la toma de decisiones es individual. Tal como expresa Huberman, la “presión de las aulas” afecta a los maestros de formas diversas: desvía su atención hacia efectos cotidianos o una perspectiva a corto plazo; los aísla de otros adultos, sobre todo de las relaciones con los compañeros de trabajo; “agota sus energías, y limita las oportunidades para la reflexión sostenida” (Fullan, 2002). Una segunda consideración es la dificultad propia de la naturaleza de cada disciplina de los sectores curriculares. Cada uno de ellos posee una especificidad tan extensa, tanto en términos de contenidos conceptuales como de didáctica, que sobrepasan las mejores intenciones y exceden la formación del coordinador. Como tercera consideración, señalaremos la concepción del proceso de aprendizaje y del rol del docente en el proceso de enseñanza con TIC, que, como muestran las investigaciones, difiere substancialmente de aquel correspondiente al aula tradicional.

A modo de conclusión presentamos un mapa de relaciones que incluye las distintas facetas que implica el rol de Coordinador Tecnológico y sus interrelaciones, según las hemos determinado en el transcurso de la investigación aquí presentada.

En el cuadrante 1 el coordinador mantiene vínculos de comunicación fundamentalmente con el docente, conceptualizado como una unidad. Es decir, atiende y se relaciona con cada docente individualmente y, por tanto, no hay presencia del rol de coordinador en el equipo de profesores en tanto cuerpo. La relación es de solucionador de problemas, tecnológico o proveedor de recursos y puede implicar



funciones tan diversas como reparar computadores, solucionar problemas del laboratorio, capacitar a un docente en una funcionalidad específica de un software, o muchas otras. En el cuadrante 2 el rol continúa siendo preferentemente de solucionador y proveedor de recursos, pero en este caso para el equipo de docentes como conjunto. Hay ciertas rutinas de trabajo y procedimientos que le permiten, por ejemplo, organizar capacitaciones para sus pares, pero siempre con una fuerte preeminencia de lo técnico. En el cuadrante 3 el coordinador se relaciona como asesor pedagógico de un docente en tanto individualidad, lo que puede implicar relaciones de trabajo y elaboración de escenarios de enseñanza enriquecidos con TIC pero que son una expresión de una inquietud individual y no marcan, por tanto, la tónica del trabajo institucional. Es importante resaltar, no obstante, que desde esta posición es factible que el coordinador actúe como agente de cambio de primer orden, que puede facilitar en el docente el tránsito de los niveles 3 (administración) a 4 (consecuencia) de las etapas de las preocupaciones de los profesores caracterizada por Hall y Hord, en 1987, y citada en este trabajo a partir de Marzano. Finalmente, en el cuadrante 4 el coordinador es un asesor pedagógico que se relaciona con el equipo docente como un todo, pudiendo, potencialmente, movilizar cambios de segundo orden. Las preocupaciones en este cuadrante corresponden al tipo ¿Cómo las Tic pueden potenciar los aprendizajes de nuestros alumnos? y apuntan a modificaciones esenciales.

Antes de finalizar estas conclusiones, quisiéramos dejar al lector algunas reflexiones que complejizan nuestro diagrama en todos sus cuadrantes. La primera de ellas es que la posición del coordinador en un determinado cuadrante no depende de él, depende de la organización en que se encuentra inserto. Organizaciones en que el trabajo colaborativo forma parte de su cultura organizacional, orientadas por los principios del aprendizaje sistémico, indudablemente se sentirán más cómodas con coordinadores en el cuadrante 4; incluso desarrollarán estrategias y procedimientos para aproximarlos. En cambio, en instituciones con culturas más jerárquicas y menos colaborativas, el rol del coordinador tendrá una influencia más centrada en el ámbito individual con los docentes de su escuela y cabe preguntarse hasta que punto un coordinador ubicado en el cuadrante 4 constituiría un problema institucional serio.

Bibliografía:

1. Abbamondi, D. (2004) Providing Just-In-Time resources to the technology trainer. Proyecto de Titular para Master of Arts in Instructional Technology, Richard Stockton College of New Jersey.
2. Arzaluz, S. (2005). La utilización del estudio de caso en el análisis local. Región Sociedad Vol. XVII N°32.
3. Balanskat, A & Gerhard, P. (2005). Head teachers' professional profile and roles across Europe. http://insight.eun.org/ww/en/pub/insight/thematic_dossiers/articles/leadership/survey_profile.htm
4. Brady, E. (2004). Integration of ICT in Primary Teaching and Learning: How can the role of the ICT co-ordinator help?. Inglaterra. University of Ulster. Faculty of Social Sciences.

5. Cohen, D.K. (1988). Teaching practice: Plus a change. East Lansing, MI, Michigan State University National Center for Research on Teacher Education. Issue Paper n° 88-3
6. Chell, Jean (1995) "Introducing Principals to the role of instructional leadership". Research in Brief. Regina. Saskatchewan School Trustees Association.
7. Ely, D. (1995). Technology Is The Answer! But What Was The Question?. The James P. Curtis Distinguished Lecture. Capston College of Education Society, University of Alabama.
8. Elwell, J. (1997). Creating Computer Literate Teachers in a Foreign International School Via Individualized Instruction. Theses, Master's Practicum, Nova Southeastern University. ED 416 832.
9. Hanny, R. (1987). Use, but don't abuse, the principles of instructional effectiveness. The Clearing House. 60(5), Pág. 209-211.
10. Kwok-Wing, L., Trewern, A. y Pratt, K. (2002) Computer Coordinators as Change Agents: Some New Zealand Observations de la University of Otago. Journal of Technology and Teacher Education, Vol. 10, No. 4, pág. 539 a 551.
11. Kwok-Wing y L. y Pratt, K. (2004) Information and communication technology (ICT) in secondary schools: the role of the computer coordinator. British Journal of Educational Technology, Vol. 35, No.4, pág. 461 a 475.
12. Luik., Nisan., Servant., (1999). A case Study of Needs Assessment in Teacher In-Service Development. Educational Research and Evaluation, V7, n2-3, Pág. 137-160, citado por Kwok-Wing Lai y Keryn Pratt (2004) Information and communication technology (ICT) in secondary schools: the role of the computer coordinator. British Journal of Educational Technology, Vol. 35, No.4, pág. 461 a 475
13. Lynch, W. (1999). Dancing on quicksand: The role of the ICT co-ordinator in the primary school, Research in Education, Nov. http://findarticles.com/p/articles/mi_qa3765/is_199911/ai_n8872017
14. Mackay, H & Beynon, J.(1993) Computer into classrooms: More questions than answers, Washington, DC. The Falmer Press.
15. Manternach-Wigans, L. (1999). Computer Technology Integration in Iowa High Schools: Perceptions of Teachers. Doctoral disertation. Iowa State University. ED. 437 902.
16. Marcovitz, D. (2000). The Roles of Computer Coordinators in Supporting Technology in Schools. Journal of Technology and Teachers Education, 8(3). Pág. 259-273.
17. Miles, M.B. y Huberman, A.M (1984) Qualitative data analysis. A sourcebook of new methods. London, Beverly Hills, Sage Publications.
18. Moallem, M. (1997). Instructional Technologist at Public Schools: A Study of the Role and Effectiveness of Technology Resource Teachers. Presentation at the 1997 Convention of the Association for Educational Communications and Technology, Albuquerque, NM. ED 409 856.
19. _____(1996). Technology Resource Teachers: Is This a New Role for Instrucional Technologists?. Presentation at the 1996 National Convention of the Association for Educational Communications and Technology, Indianapolis, IN. ED 397 823.
20. Moursund, D. (1985). The computer coordinator. Eugene, citado por Markovitz, D.(2000). Journal of Technology and Teacher Education, 8(3), Pág. 259-273.
21. Redal (2005) Informe Científico Final, Una investigación de las mejores prácticas. Redes Escolares de Latino América. www.redal.com
22. Shulman, L. (1989) En M. Wittrock (Ed.). La investigación en la enseñanza (I). Madrid, Paidós/MEC.
23. Strudler, N (1988). Successful Change Agent Strategies for Overcoming Impediments to Microcomputer Implementation in the Classroom. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, New Orleans, LA. ED 298 938.
24. UNESCO (2005) Information an Communication Technologies in Schools, A Handbook for Teachers or How ICT Can Create New Open Learning Environments.