

NUEVAS TECNOLOGÍAS, NUEVAS ENFERMEDADES EN LOS ENTORNOS EDUCATIVOS

Josefina Quintero-Corzo*
Raúl Ancízar Munévar-Molina**
Fabio Ignacio Munévar-Quintero***

Recibido en marzo 12 de 2015, aceptado en marzo 26 de 2015

Citar este artículo así:

Quintero J, Munévar RA, Munévar FI. Nuevas tecnologías, nuevas enfermedades en los entornos educativos. *Hacia promoc. salud.* 2015; 20(2): 13-26. DOI: 10.17151/hpsal.2015.20.2.2

Resumen

Objetivo: Establecer la relación entre las enfermedades derivadas del uso inapropiado de las tecnologías, el aprendizaje y las estrategias pedagógicas para prevenir riesgos en la salud de los estudiantes. **Materiales y Métodos:** Investigación cualitativa comprensiva por ciclos etnográficos, ejecutada en escuelas públicas de la ciudad de Manizales (Colombia), que cuentan con salas de sistemas e informática durante los años 2009-2011. Información recolectada y analizada mediante diarios, registros observacionales y entrevistas a profesores y coordinadores de las salas. **Resultados:** La aparición de nuevas enfermedades, derivadas del uso inapropiado de las tecnologías causadas por el impacto de la virtualidad, ha generado debates, diálogos y preocupaciones en los procesos pedagógicos y en la comunidad educativa. Aunque las tecnologías virtuales conllevan estrategias innovadoras para el aprendizaje de las nuevas generaciones, cada vez más familiarizadas con el ciberespacio, se reconoce que la población estudiantil está en riesgo de incorporar costumbres de otras culturas electrónicas que afectan su salud y rendimiento académico. Ante esta problemática, las instituciones proponen estrategias pedagógicas divulgativas con fines preventivos mediante jornadas, proyectos y material didáctico. **Conclusión:** En coherencia con las políticas educativas, la escuela es un escenario propicio para comprender la relación entre el entorno, la educación integral y la salud del estudiante. Aunque las tecnologías virtuales han generado impactos positivos, el riesgo de adquirir nuevas enfermedades es creciente y preocupante.

Palabras clave

Educación, enfermedades, estudiantes, tecnología, salud. (*Fuente: DeCS, BIREME*).

* Licenciada en Lenguas Modernas, Doctora en Educación. Profesora Titular Departamento Estudios Educativos, Universidad de Caldas. Manizales, Colombia. Autor para correspondencia. Correo electrónico: josefina.quintero@ucaldas.edu.co

** Licenciado en Ciencias Sociales, Magister en Investigación y Tecnología Educativa. Departamento Estudios Educativos, Universidad de Caldas. Manizales, Colombia. Correo electrónico: ramumo11@gmail.com

*** Administrador de Sistemas Informáticos, Candidato a Doctor en Educación y Comunicación RUDECOLOMBIA, Magister en Educación con énfasis en Multimedia Educativa. Programa Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Informática, Universidad del Magdalena. Santa Marta, Colombia. Correo electrónico: fimunevar@yahoo.com



NEW TECHNOLOGIES, NEW DISEASES IN EDUCATIONAL SETTINGS

Abstract

Objective: To establish the relationship between diseases resulting from inappropriate use of technologies, learning and teaching strategies in order to prevent students' health risks. **Materials and Methods:** Qualitative comprehensive research using ethnographic cycles. It was carried out in informatics and computing classrooms of public schools in Manizales (Colombia), from 2009 until 2011. Data were collected and analyzed through journals, observational records and interviews with virtual rooms teachers and coordinators. **Results:** The emergence of new diseases caused by technological impact of virtual environments has generated debates, dialogues and worries inside the pedagogical processes as well as the educational community. Although virtual technologies involve innovative learning strategies for new generations who are increasingly familiar with the cyberspace, it is recognized that the student population is at risk of incorporating other cultures' electronic habits that could affect their health and academic performance. Faced with this problem, institutions propose informed pedagogical strategies as preventive tools through workshops, projects and didactic material. **Conclusion:** In keeping to the educational policies, schools are favorable scenarios to understand the relationship between the environment, comprehensive education and students' health. Although virtual technologies have generated positive impacts, the risk of acquiring new diseases is increasing and worrying.

Key words

Education, disease, students, technology, health. (Source: MeSH, NLM).

NOVAS TECNOLOGÍAS, NOVAS DOENÇAS NOS ENTORNOS EDUCATIVOS

Resumo

Objetivo: Estabelecer a relação entre as doenças derivadas do uso inapropriado das tecnologias, a aprendizagem e as estratégias pedagógicas para prevenir riscos na saúde dos estudantes. **Materiais e Métodos:** Pesquisa qualitativa compreensiva por ciclos etnográficos, executada em escolas públicas da cidade de Manizales (Colômbia), que contam com salas de sistemas e informática durante os anos 2009-2011. Informação coletada e analisada mediante diários, registros observacionais e entrevistas a professores e coordenadores das salas. **Resultados:** A aparição de novas doenças, derivadas do uso inapropriado das tecnologias causadas pelo impacto da virtualidade, tem gerado debates, diálogos e preocupações nos processos pedagógicos e na comunidade educativa. Porém que as tecnologias virtuais levam estratégias inovadoras para a aprendizagem das novas gerações, cada vez mais familiarizadas com o ciberespaço, se reconhece que a população estudantil está em risco de incorporar costumes de outras culturas eletrônicas que afetam sua saúde e rendimento acadêmico. Ante esta problemática, as instituições propõem estratégias pedagógicas divulgação com fins preventivos mediante jornadas, projetos e materiais didáticos. **Conclusão:** Em coerência com as políticas educativas, a escola é um cenário propício para compreender a relação entre o entorno, a educação integral e a saúde do estudante. Porém as tecnologias virtuais Têm gerado impactos positivos, o risco de adquirir novas doenças é crescente e preocupante.

Palavras Chave

Educação, doenças, estudantes, tecnologia, saúde. (Fonte: DeCS, BIREME).

INTRODUCCIÓN

Implícita o explícitamente, el tema de la salud, la formación integral y el bienestar de los escolares ha estado presente en las concepciones y prácticas educativas que sustentan los ideales más nobles de los pueblos. Esta temática es de vital importancia para trabajar interdisciplinariamente en la intervención de problemáticas detectadas en las políticas y planes gubernamentales vigentes en salud, educación, ambiente y derechos humanos. No obstante, el cuerpo sano ha sido una preocupación latente de pedagogos reconocidos a través de la historia de los pueblos y de las culturas. En la antigua Grecia (1), por ejemplo, cultivar las facultades físicas e intelectuales de un hombre fuerte y heroico para campar en la guerra era un ideal político y a la vez educativo.

Los grupos de investigación Innov-Acción Educativa y Currículo Universidad Empresa – CUE– categorizados por Colciencias, dentro de la línea de investigación Multimedia Educativa y Entornos Virtuales de Aprendizaje han desarrollado proyectos interdisciplinarios bajo los principios epistemológicos del paradigma cualitativo comprensivo, específicamente en tendencias como la pedagogía crítico-reflexiva, la investigación-acción, la investigación narrativa, la etnografía virtual y la ecología del aula (2-4), toda vez que, en la cultura electrónica (5), las nuevas generaciones están expectantes por otras formas de aprender, pensar y relacionarse con el medio donde viven (6).

Diferentes autores (5-10) afirman que actualmente existen nuevos espacios de interacción entre profesores y estudiantes donde se accede a una serie de recursos interactivos y herramientas digitales, entre ellos: contenidos, videos, juegos, páginas web, animaciones, software, foros, correo electrónico, por mencionar solo algunos. Estos impactos tecnológicos sobre los entornos educativos se han convertido en áreas de interés para la edificación del ser humano y su bienestar,

tanto que los gobiernos de los diferentes países del mundo han decidido invertir en infraestructura con el fin de elevar los indicadores de modernización y calidad de vida.

Los impactos tecnológicos varían desde experiencias locales hasta el despliegue de grandes redes ciberespaciales conectando continentes, en diferentes temáticas, idiomas, grupos, edades e intereses. No obstante, existen países marcados por indicadores de analfabetismo digital, extrema pobreza, desnutrición, violencia, inseguridad, agua impotable, insalubridad, entre otros que, según la Organización Mundial de la Salud (11-13), son alarmantes. En este sentido, es necesario aclarar que sin ser una imposición a los pueblos y culturas del mundo, los diferentes gobiernos han venido adaptando la tecnología a las necesidades de la población en sus diferentes contextos.

En el campo educativo, concretamente, los sistemas adaptativos inteligentes (8, 9, 14) están diseñados para ajustar su funcionamiento a las características psicológicas, pedagógicas, de personalidad, estado de salud, bienestar físico, actitud, motivación, estilo de aprendizaje, grado de dificultad, ritmos, tiempos, intereses, idioma, edad, estrato social y aun al clima donde está el estudiante. Por ser dinámicos, abiertos, flexibles e interactivos, los sistemas adaptativos inteligentes logran desempeñar funciones de un profesor humano: seleccionar contenidos, ajustar ayudas, graduar el nivel de dificultad y complejidad, dialogar, evaluar, corregir errores, dar sugerencias, trazar rutas, repetir ejemplos, presentar demostraciones y hasta hacer reír o llorar al estudiante.

El ciberespacio (6, 7, 15), por ser un mundo virtual, intangible y digital, requiere nuevas destrezas y habilidades para manipular herramientas tecnológicas que tienen implicaciones directas (favorables o desfavorables) en la salud, la vida, la educación y los valores culturales (6, 16, 17). A través de computadores, individuos, grupos y organizaciones optan por relacionarse en

comunidades virtuales que forman una compleja red social llamada “cibersociedad” (6, 15), caracterizada por un ciberespacio donde se ubican personajes sin cuerpo físico, representados en un mundo virtual. Es un mundo diferente al espacio geográfico real y tangible donde las personas pueden observar, oler, tocar y manipular objetos físicos. Es innegable que también surjan nuevas formas de estimulación sensorial, cambios en los estilos de vida, maneras alternas de pensar y estimular las inteligencias (5, 8, 9, 14) y, por consiguiente, nuevas enfermedades (11, 12, 16-19).

De otra parte, sin desconocer los usos creativos de las tecnologías y sus impactos positivos, recientes estudios interdisciplinarios realizados por universidades, grupos y empresas muestran que el exagerado uso de computadores ha ocasionado diferentes problemas de salud (18, 19). La población infantil y juvenil ha dejado de practicar juegos al aire libre por permanecer en horarios prolongados frente a un equipo, muchas veces haciendo uso inadecuado de herramientas aptas para acceder a grandes volúmenes de información. Se han reportado enfermedades modernas tales como: nuevas formas de dependencia adictiva, trastornos psicológicos, sobreesfuerzo, tecnoestrés, obesidad, sedentarismo, tendinitis, malestar corporal, dolor de cuello, brazos y espalda, ojos irritados, postura ergonómica incorrecta, modificación de pautas culturales, cambio de hábitos de estudio, alimentarios y recreativos.

En este contexto, el presente artículo responde a la pregunta: ¿De qué manera la comunidad educativa percibe las implicaciones de nuevas enfermedades derivadas del uso inapropiado de las nuevas tecnologías? ¿Cuál es el papel de la escuela frente a los riesgos que presenta la aparición de este tipo de enfermedades y su relación con las prácticas pedagógicas?

MATERIALES Y MÉTODOS

Con el apoyo logístico de los Telecentros Comunitarios y de instituciones dotadas de salas de sistemas o de informática de la ciudad de Manizales (18), en el año 2009 la Universidad de Caldas aprobó una investigación titulada “La relación Pedagógica en ambientes virtuales de aprendizaje”. Se seleccionaron cuatro escuelas públicas de la ciudad de Manizales con promedio de 25 estudiantes en cada sala. Teniendo en cuenta que la relación cara a cara entre estudiantes y profesor se complementa con otro tipo de mediaciones y herramientas lúdicas e interactivas altamente placenteras y motivantes, interesaba mirar si al acceder a las plataformas tecnológicas se originan efectos negativos para la salud.

De acuerdo con los cánones del paradigma cualitativo, la observación se focalizó haciendo uso de preguntas etnográficas (4, 20) para descubrir significados de los contextos, actividades y experiencias de los actores. La información recolectada proporcionó episodios importantes relacionados con la postura corporal, visión, campañas, casos de adicción y enfermedades tecnológicas, talleres preventivos de riesgos, ambiente adecuado para aprender. Las categorías iban emergiendo a medida que se observaba y se analizaba la información en ciclos sucesivos de indagación (3).

De acuerdo con el cronograma del proyecto, durante un año se programaron 10 visitas a cada institución para un total de 40 visitas. La información se recolectó mediante diarios de campo (D), registros de observación (RO), filmaciones (F), entrevistas con profesores y coordinadores de salas de sistemas (EPCS). Para proteger la privacidad de los participantes, se utilizaron nombres ficticios o genéricos, después de aceptar su consentimiento para utilizar la información. Se asignaron códigos y fechas con la letra inicial de cada instrumento. Por ejemplo, el código RO/12-06-09 significa que el extracto fue tomado del registro de observación el día 12 de junio de 2009.

Por tratarse de un proceso investigativo hermenéutico, la triangulación (4) permitió adentrar en el círculo de análisis e interpretación y así garantizar validez en las conclusiones. Las categorías emergentes se construyeron a partir de la aplicación de dos tipos de triangulación. 1) Por datos provenientes de diferentes fuentes: registros de observación, entrevistas a profesores, estudiantes y coordinadores de salas de sistemas, confrontados y complementados con documentos tales como diarios, filmaciones e informes. 2) Por observador: tres observadores se reunían después de cada evento y a partir del registro observacional individual, comparaban y elaboraban un registro ampliado (20). Este tipo de registro, por ser más completo, se aproxima más a la realidad observada, dado que la mirada de un solo observador es siempre parcial e insuficiente para capturar datos y entrar en el ciclo de la interpretación del mismo fenómeno.

RESULTADOS

Bases legales para proteger la salud desde la educación

Un primer hallazgo surgió de las evidencias recopiladas entre la comunidad educativa sobre las bases legales que protegen la salud física, mental y emocional del estudiante, su pleno bienestar y la sana convivencia. Para profesores y directivos (P/18-04-09), la Constitución Política de Colombia, la Ley General de Educación, el Ministerio del Medio Ambiente y la Declaración de los Derechos Humanos constituyen referentes básicos para fundamentar planes de capacitación, campañas preventivas, proyectos pedagógicos y trabajos extracurriculares, toda vez que –según el Artículo 67 de la Constitución Política (21)–:

La educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para

el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente.

Y, además, el Artículo 44 expresa:

Son derechos fundamentales de los niños: la vida, la integridad física, la salud y la seguridad social, la alimentación equilibrada, su nombre y nacionalidad, tener una familia y no ser separados de ella, el cuidado y amor, la educación y la cultura, la recreación y la libre expresión de su opinión.

La Constitución reitera, en el Artículo 79, el derecho a gozar de un ambiente sano, la participación de la comunidad, el deber del Estado para fomentar la educación y proteger el ambiente. Ante este mandato, la Ley General de Educación, Artículo 1 (22) establece: “La educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes”.

Las instituciones visitadas también se apoyan en experiencias investigativas divulgadas a nivel nacional e internacional, como por ejemplo, el proyecto Escuela Saludable (23) que busca generar estilos de vida, ambientes y culturas saludables. Esta es una iniciativa conjunta entre el Ministerio de Educación, el Ministerio de Salud y el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, con base en las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (13). Teniendo en cuenta que la educación es clave para redireccionar programas de salud, existen experiencias de impacto internacional (12, 11) tales como “Salud Escolar Comprensiva” acogida en Estados Unidos, Australia y Europa para mejorar los resultados en estudiantes con problemas de obesidad, actividad física y nutrición. Otros países adoptan iniciativas con el nombre de “Salud Escolar Coordinada”, “Promoción de la Salud Escolar”, entre otros.

Un ambiente de estudio sano

La comunidad educativa tiene en cuenta que física, mental y emocionalmente, un ambiente de estudio natural agradable y sano influye en el éxito del aprendizaje y en la formación del ser humano. Así pensaron los precursores de la escuela activa (siglos XVI a XX) cuando idealizaron una educación integral y armónica para formar a un hombre sano, libre, feliz y autónomo en contacto directo con el medio natural. Comenio (24) y Pestalozzi (25), por mencionar solo algunos, concibieron una escuela adaptada a la vida real puesto que la naturaleza era para ellos un libro vivo. Las estrategias didácticas consistían en observar fenómenos como la lluvia y el viento, pasear al aire libre por valles y montañas, trabajar jugando, cultivar granjas, recolectar objetos, respirar en el bosque, embellecer la escuela, recrear el espíritu, alimentar el cuerpo.

Estos ideales pedagógicos recobran valor en pleno siglo XXI, al menos en su intención, y se reflejan en los propósitos de los planes y proyectos escolares. Sin embargo, maestros, padres y estudiantes sugieren que es necesario confrontar la realidad de las escuelas para constatar si este espacio de formación garantiza un ambiente sano teniendo en cuenta al ser humano en sus múltiples dimensiones físicas, intelectuales, emocionales y espirituales.

Nuevos riesgos, nuevas acciones

Lastimosamente, a comienzos del tercer milenio, era de la globalización –cuando el paradigma tecnológico ha impactado la humanidad–, se ha descuidado la preservación de la vida y la naturaleza, han aparecido nuevas enfermedades derivadas del uso inapropiado de las tecnologías, se han explotado irracionalmente los ecosistemas, se ha incrementado el cambio climático, la contaminación y el calentamiento del planeta. La humanidad enfrenta una profunda crisis ambiental por el agotamiento sistémico de los recursos naturales y su impacto sobre la calidad de vida

(26). La comunidad educativa de las escuelas observadas está informada de estos inesperados cambios mundiales que requieren nuevas rutas de acción, a veces, imposibles de cumplir. No obstante, pese a las limitaciones presupuestales, las instituciones buscan beneficios para el medio ambiente y la salud al alcance de la comunidad educativa, observados en normas de convivencia, adecuación de espacios higiénicos, ventilación, iluminación, visibilidad, mobiliario ergonómico, organización, tamaño, comodidad, decoración y distribución de las aulas, embellecimiento de zonas verdes, descontaminación del planeta, preservación del medio ambiente y prevención de riesgos escolares.

Mediante talleres de capacitación, charlas y materiales didácticos divulgativos, las escuelas presentan evidencias a los padres de familia sobre datos alarmantes, de otros países, que podrían ocurrir con la salud de sus hijos. Se conocen casos de jóvenes que son influenciados negativamente en su comportamiento por exposición prolongada a videojuegos que promueven la violencia y el sexo. Películas, foros, chats, juegos electrónicos y simulaciones que circulan en el ciberespacio pueden desencadenar dependencia adictiva y enfermedades raras. “No sólo es por el uso de internet, también del *Ipod*, el *Blackberry* y otros tipos de celulares. La escuela aquí es pobre, pero por pobres que sean, los muchachos los usan”, dijo un profesor (EPCS/26-08-09). Y continuó diciendo en su entrevista:

Hay películas muy fuertes, miedosas para mostrar a los muchachos. En la escuela está prohibido abrir estas páginas. Aunque se han hecho actividades para advertir a los padres de familia sobre el cuidado que deben tener con sus hijos, no ha sido del todo posible. (EPCS/27-09-09)

Los profesores manifiestan que se sienten comprometidos y dentro de sus clases dedican algunos minutos para prevenir a sus estudiantes,

pues los datos de los periódicos, la radio, la televisión, el exagerado acceso a Internet, al *Ipod*, al *Blackberry* u otros tipos de artefactos tecnológicos son raros y alarmantes (18, 19, 27). Sin desconocer los beneficios de las tecnologías en todos los sectores de la educación, la economía, la política, el comercio, la industria y el emprendimiento, los entrevistados enumeraron un listado extenso de temas y problemas con implicaciones en el rendimiento académico: bajar música, descargar videojuegos, películas, programas de entretenimiento individuales o con amigos desconocidos, medidas de prevención, advertencias y demostraciones publicitarias, comunicación en el ciberespacio, abuso y explotación sexual, *bullying* y *cyberbullying*, violencia, prostitución, turismo sexual, juegos de azar en línea, *Facebook*, redes sociales, etc. Por lo tanto, es necesario educar a la comunidad en conocer su uso de manera apropiada.

Es preocupante que las costumbres de la población infantil y juvenil en países desarrollados ya se estén replicando en Colombia en cuanto a permanecer muchas horas continuas, diurnas y nocturnas, frente a las máquinas dejando de practicar juegos al aire libre. Las familias piensan en la obesidad de sus hijos, en el cansancio de los ojos y en la dependencia del computador. También, es preocupante la forma como sus hijos muestran cambios en las formas tradicionales de lectura y escritura en el cuaderno por habilidades diferentes con el *mouse* y el teclado. En las reuniones de padres de familia, manifiestan a los profesores:

A mi hijo casi no le gusta hacer tareas en el cuaderno. No sale de la alcoba, no se para del computador, se la pasa día y noche pegado a ese aparato y ni siquiera baja a comer. Como si no le diera hambre. Está gordo porque se alimenta de comida chatarra. Yo me canso de decirle: Mijo, está servido, baje a comer. (EP/20-05-09)

Los estudiantes no escriben. La mano tiene otro movimiento. Es otro problema

más, diferente a la dislexia o a la motricidad fina que desarrollan al coger el lápiz, no escriben en línea recta. (EPCS/26-10-09)

Es más fácil controlar una bronquitis o una fiebre. Van a la enfermería y ya. Pero otras enfermedades que están apareciendo no tienen solución. (EP/10-07-09)

¿Qué hacemos con un estudiante que es adicto a los juegos y no atiende las explicaciones? ¿Qué les decimos para que no descarguen películas pornográficas? Esto complica el trabajo de los profesores. (EP/10-07-09)

Estado de salud y rendimiento académico

Un niño enfermo presenta más dificultades para aprender y permanecer en clase. Enseñar a niños sanos es un ideal de padres y maestros. Según los profesores, el estado de salud del estudiante está en relación directa con el bajo o alto rendimiento académico, junto con otros factores tales como el afecto, las características del espacio, el método del profesor, los recursos, el grado de interés por la materia y aun las creencias y costumbres de estudiantes provenientes de diversos contextos culturales.

Aquí hay algo más de fondo. El médico le da medicinas al niño enfermo. El psicólogo le da una charla o le aplica un test. Pero nosotros, los maestros, ¿cómo le enseñamos a un niño enfermo o drogadicto? (EP/14-03-10)

Nosotros creemos que llevar el niño al médico o darle una pastilla es la solución cuando está enfermo, pero no, no es así. El maestro también contribuye a su salud cuando trabaja en un salón en condiciones adecuadas. Y pedagógicamente hablando, debemos buscar estrategias diferentes para enseñar a estudiantes que tienen problemas de salud. No sabemos

manejarlos. Es difícil. Si el maestro no es ingenioso, su clase fracasa. (EP/14-03-10)

Mientras jugaban y accedían a los computadores, durante las visitas se observaban niños que, aunque muy motivados por la novedad de los materiales interactivos, estaban sentados en posición incómoda, se esforzaban para mirar la pantalla y se les dificultaba deslizar el *mouse*. Si bien, aprender con materiales interactivos multimedia es muy atractivo, también su uso inapropiado puede convertirse en adicción o dependencia. Una profesora (EP/21-04-10) que se interroga sobre la influencia de las metodologías y recursos cuando un niño se duerme, dijo: “ese niño se duerme en el salón, pero mírenlo aquí. Cuando se sienta frente al computador no quiere levantarse del puesto. Es hora de descanso y no se ha dado cuenta”.

En su diario, la observadora anotó: “Vi a una niña muy incómoda moviéndose las gafas permanentemente; parece que le quedaban grandes, le fastidiaban. Tiene miopía” (D/27-02-10). La profesora agregó: “aquí, el 60% de los estudiantes necesita gafas. La solución es sentarlos adelante”.

Preveniones de salud frente a la pantalla

Con fines preventivos, en las instituciones se consultan y difunden datos interesantes para que estudiantes y comunidad en general entiendan los riesgos causados por la exposición prolongada frente a una pantalla sin las debidas condiciones, y la poca actividad física: sobreesfuerzo visual, tecnoestrés o depresión, tendinitis, dolor en cuello y espalda, ojos borrosos, cansancio de los brazos, obesidad, sedentarismo, ansiedad por navegar o leer el correo mientras duermen.

Profesores y estudiantes planean actividades extracurriculares tales como charlas, talleres, murales, carteleras, folletos, jornadas ecológicas, campañas, concursos y manuales. Recomiendan

no fumar, no consumir drogas ni alcohol, no arrojar basuras, embellecer la escuela con jardines, decoración ecológica, ejercicios corporales, evitar posiciones incómodas, disminuir el cansancio y la fatiga. Asimismo, los coordinadores poseen informes con cifras precisas sobre hacinamiento, contaminación visual y auditiva. Con asesoría de profesionales se explica la relación de las enfermedades con el rendimiento académico y laboral, la cual ha servido para tomar decisiones en asuntos escolares y familiares.

A la entrada de la sala de sistemas se filmó (F/10-09-10) una cartelera con ilustraciones llamativas para hacer más comprensible la siguiente información tomada de la Web (disponible en: http://www.usergioarboleda.edu.co/bienestar/servicio_medico/enf_tecnologicas.htm):

El computador y las enfermedades tecnológicas. ¿Molestias de vista, cervicales, muñecas, irritabilidad y estrés después de usar el computador? Estas son las enfermedades laborales modernas que están causando el mayor número de bajas. Enfermedades pasajeras, eso sí, producidas por el uso excesivo del computador, pero que hay que controlar. Una persona que utiliza el computador como herramienta de trabajo ejecuta entre 12.000 y 33.000 movimientos de cabeza y ojos, las pupilas reaccionan de cuatro mil a 17 mil veces y además se suelen ejecutar unas 30 mil pulsaciones de teclado. Y, aunque el computador no causa estas enfermedades, sí las motiva [...].

Adherido a la pared, junto a la puerta de la sala de sistemas, se filmó (F/11-09-10) otro aviso que contenía instrucciones acompañadas de imágenes caricaturescas. Están escritas en un reglamento o manual del usuario. La coordinadora recordaba a los estudiantes antes de entrar a la sala:

Lávense las manos, prohibido entrar alimentos. El equipo debe estar a la altura

de los ojos. Evitar posturas forzadas del cuerpo. Pies tocando el piso, espalda recta. Apoyar cómodamente brazos y manos. Guardar distancia entre 50 y 60 centímetros de la pantalla. No trabajar más de cinco horas continuas. No frotarse si se enrojecen los ojos. La irritación, parpadeo, visión borrosa son síntomas de fatiga visual.

Otra cartelera, en un lugar visible de la sala de sistemas, contenía recomendaciones para revisar antes de iniciar cada sesión: buena iluminación, buena postura ergonómica, filtro antirreflejo en los monitores, pantalla a la altura de los ojos y perpendicular a las ventanas, evitar reflejos de luz, no mover demasiado la cabeza para reducir la fatiga visual, la pantalla y el teclado deben estar sobre una superficie estable, practicar ejercicios oculares, de cabeza y cuello, no forzar los dedos y evitar demasiado ruido al pulsar las teclas. Las carteleras finalizaban en la parte inferior con abundantes direcciones electrónicas de donde se toman datos actualizados para elaborar talleres formativos, charlas, avisos y capacitaciones a la comunidad en general.

DISCUSIÓN

En correspondencia con los objetivos de la investigación se logró establecer la relación entre las enfermedades tecnológicas, el aprendizaje y los esfuerzos de padres, maestros y directivos para planear estrategias pedagógicas conducentes a prevenir riesgos en la salud de los estudiantes dentro y fuera de las aulas escolares.

La aparición de nuevas enfermedades derivadas del uso inadecuado de las tecnologías ha generado interés en los procesos pedagógicos y ha preocupado a la comunidad educativa. Se interroga acerca del papel de la escuela, la acción de los educadores, la reorientación de los procesos pedagógicos y curriculares, la injerencia de los medios de comunicación y la responsabilidad

de los gobiernos interesados en modernizar las instituciones como uno de los indicadores de calidad y desarrollo de los países. Se reconoce el potencial innovador que podrían ejercitar jóvenes y niños cuando aprenden en el ciberespacio; sin embargo, existe el riesgo de incorporar costumbres de otras culturas electrónicas que afectan su salud y rendimiento académico. Las instituciones educativas reportan un aumento de la proporción de niños y jóvenes de diferentes estratos sociales cada vez más adictos a ciertas tecnologías, entre ellas se mencionan aparatos con aplicaciones que les permiten acceder ágilmente a las redes sociales.

Al contrastar los resultados obtenidos en diferentes estudios se encuentran acuerdos en cuanto a que la emergencia de un nuevo paradigma en el campo de la comunicación y de los medios no es un mero cambio tecnológico (6). La lógica de las relaciones existentes en las industrias, los mercados, los sistemas educativos y los estilos de vida llama la atención de padres, maestros y comunidad educativa, en general.

Frente a la competitividad propia del mundo globalizado en pleno siglo XXI, resulta impensable analizar aisladamente la escuela, la formación integral y la sociedad (6), por cuanto los cambios y transformaciones no solo se dan por el advenimiento de nuevas herramientas y recursos digitales sino también por las nuevas formas de pensar, aprender, enseñar e interactuar. Las tecnologías son más que máquinas y aparatos sofisticados capaces de incidir en una nueva etapa de transformación cognitiva individual y colectiva de las jóvenes generaciones por “ser portadoras de imágenes, relatos, fantasías y ambientes que operan en la imaginación y el intelecto” (15). Esta incidencia en los procesos educativos y en los nuevos estilos de vida cotidiana familiar, escolar y social es ratificada por diferentes estudios a nivel mundial (5-10, 16, 17). Los educadores, desde sus propias prácticas viven ciertas transformaciones que, a la vez, se convierten en tensiones entre las crisis y las innovaciones, entre la formación

integral y la salud, entre las prácticas tradicionales y la modernidad, entre las transformaciones tecnológicas y las relaciones interculturales.

Por consiguiente, la escuela como institución de la modernidad ya no es la misma (6-8, 15). Cada cambio de época conlleva a repensar su misión centrada exclusivamente en la transmisión de conocimientos. Han surgido nuevas realidades en el aula debidas a los efectos del aprendizaje móvil (8) y se proponen herramientas útiles para su utilización de manera que logren responder a las grandes necesidades sociales y educativas porque el cambio de paradigma requiere otra escuela proclive a un enfoque, a una metodología y a un aprendizaje ubicuo articulado a las características del estudiante y su entorno.

La educación integral de niños, jóvenes y adultos requiere estar rodeada de un ambiente sano para que asimilen y logren a cabalidad los propósitos deseados, tal como lo garantiza la Constitución Política (21) y las leyes colombianas (22). Este antecedente que relaciona la salud con la educación viene desde siglos atrás, cuando Comenio (24) y Pestalozzi (25), entre otros pedagogos reconocidos, practicaban largas caminatas con los niños como ejercicio placentero para el aprendizaje. Actualmente, nuevos estudios científicos reportan que dichos ejercicios han disminuido y una de las causas está asociada con la dependencia hacia las tecnologías.

En la revisión bibliográfica no se encontraron evidencias relacionadas con estrategias pedagógicas ubicadas en los contextos institucionales que acogen en sus aulas a niños y jóvenes de primaria y bachillerato como sí se hizo en la presente investigación. Sin embargo, los resultados de otras investigaciones similares (12, 17, 27) coinciden en aportar planteamientos y estrategias para la formulación de políticas públicas que estimulen propuestas y proyectos interdisciplinarios con objetivos claros y alcanzables entre el sector salud y la educación, acompañadas de capacitación,

voluntad política, participación de directivos e intervención de especialistas con cobertura a la población escolar, familiar y líderes comunitarios.

Los padres de familia en sus hogares y los maestros en las aulas son los observadores más cercanos de los nuevos estilos de vida de sus hijos, los cuales conllevan efectos directos en el rendimiento académico, en cambios actitudinales y aun de personalidad. Hay preocupación por lo que ellos denominan “adicción a las tecnologías”. Dejar de comer por permanecer horas frente a la pantalla, prestar más atención a los aparatos que a las conversaciones entre los miembros de la familia, por lo menos, a la hora de sentarse a la mesa y expresiones como “Mijo, está servido, baje a comer” –repetidas insistentemente por las madres en sus hogares– desencadenan otro tipo de comportamientos como el mal genio, la prohibición del uso de aparatos y la amenaza de fracasar en sus responsabilidades académicas, incluso, a desertar de la institución o perder el año. Este resultado ratifica que los cambios de tipo social, económico, cultural y psicológico modifican los estilos de vida (27). A su vez, aquellos comportamientos considerados no saludables se convierten en factores de riesgo para adquirir cierto tipo de enfermedades, las cuales pueden repercutir en las actividades cognitivas y el rendimiento académico.

Al reconocer la actitud favorable, disposición e interés de los usuarios se reportan algunas ventajas, desventajas, riesgos y problemáticas derivadas de la integración de las nuevas tecnologías con la educación para la salud (27). Entre las ventajas se señalan: conocimiento, comprensión y apoyo institucional; envío de mensajes saludables; efectividad de los celulares en intervenciones relacionadas con el cambio de comportamientos, abandono del consumo de cigarrillo, la pérdida de peso, la actividad física y el manejo de la diabetes. Entre las desventajas están: la falta de un mejor entrenamiento en competencias para su uso, el riesgo de una posible malinterpretación e inseguridad por el exceso de información; el

tiempo extra que los usuarios dedican; la pérdida de diálogo directo, interacción humana y aun de los valores por la comunicación a distancia mediante aparatos como el *Facebook* o el celular. Además, la preferencia o dependencia de las tecnologías desmotiva la práctica de la lectura. “Se vuelve uno perezoso para leer” (27) es un testimonio a nivel universitario. Aquí es importante indagar si la tecnología realmente desmotiva la práctica de la lectura o si tiene que ver con otros factores que inciden en la desmotivación del estudiante. Pues, de otra parte, existen resultados de estudios (8, 9, 14) relacionados con estrategias pedagógicas que incentivan dicho proceso.

Resultados obtenidos en los estudios consultados (12) con base en cifras altamente confiables de la OPS y de la OMS (13) muestran cómo, en las dos últimas décadas, se incrementó la obesidad infantil en el ámbito mundial hasta convertirse en una epidemia o problemática de salud pública. Si bien, el problema de la obesidad se debe a muchos factores ampliamente conocidos por las comunidades tales como el sedentarismo, ingesta de alimentos hipocalóricos, poca actividad física, facilidad de los medios de transporte vehicular, entre otros, a esto se agrega el hecho evidente de la incorporación de la tecnología en la vida diaria de la población estudiantil. Los videojuegos y demás medios audiovisuales se prefieren a cambio de caminatas, actividades deportivas o recreativas y prácticas de lectura. El sedentarismo se ha acentuado debido a la adicción por los juegos (27), a variadas formas de actividades cibernéticas y a un mayor uso de sofisticados aparatos electrónicos disponibles en el mercado.

Se prevé que en el futuro inmediato, la domótica, la nanotecnología, la robótica y todo tipo de comunicación mediática continuarán influenciando cambios en la sociedad con efectos directos sobre la vida escolar. Es posible que las herramientas utilizadas por las generaciones futuras (6) sean diferentes a las actuales, como también lo sean los comportamientos y estilos de vida (17), pero no

sabemos si aumentarán las enfermedades en las aulas. Hipotéticamente, sí.

CONCLUSIONES

Esta es una de las primeras investigaciones realizadas en instituciones escolares públicas del país que reporta datos cualitativos relacionados con la preocupación de la comunidad educativa acerca de los riesgos de adquirir nuevas enfermedades derivadas de la exposición exagerada de los estudiantes frente a la pantalla y la adicción a diferentes artefactos electrónicos.

Las cifras reportadas a nivel mundial sobre la aparición o incremento de enfermedades relacionadas con el uso indebido de aparatos tecnológicos ha llevado a padres, maestros, autoridades y comunidad educativa en general a establecer diversas estrategias pedagógicas, programas o intervenciones para mitigar este problema y para que las personas asuman concepciones diferentes acerca de lo que implica la relación salud-educación y los factores que la afectan. Se destacan: campañas, charlas de especialistas, reuniones de padres, sistematización y divulgación permanente de información, reportes de casos, informes institucionales, lectura de fuentes confiables, proyectos de aula, elaboración de material didáctico impreso y virtual, puesta en práctica de manuales, remisión a servicios médicos, normas de convivencia, ambiente ecológico agradable para las clases, reorientación de asignaturas curriculares tales como educación física y recreación, ciencias naturales, educación ambiental, trabajos de grado y prácticas profesionales.

La estrecha relación entre el entorno escolar, la formación integral y la salud del estudiante es una prioridad de las políticas educativas. La educación debe responder a diversos requerimientos de la sociedad, donde se aprenda no solo a manejar información, sino también a crear, modificar y

transferir conocimiento en beneficio del ambiente y la salud estudiantil. Este es un desafío irreversible al momento de rediseñar los planes curriculares, evaluar los Proyectos Educativos Institucionales (PEI) e intervenir los reglamentos escolares, toda vez que en la cotidianidad se observan situaciones que afectan el ambiente escolar, los estilos de vida, la salud y el aprendizaje.

Aunque las tecnologías virtuales conllevan estrategias innovadoras y motivantes con impactos positivos para el aprendizaje de las nuevas generaciones cada vez más familiarizadas con el ciberespacio, también su uso inapropiado podría afectar su salud e incrementar las preocupaciones de profesores, padres y directivos interesados por el desarrollo integral de los estudiantes.

Por lo tanto, los resultados de esta investigación constituyen un insumo valioso acerca de las ventajas y posibilidades que ofrecen las tecnologías, pero también sobre los efectos nocivos en la salud por el uso inadecuado y sus repercusiones en el rendimiento académico. Las aulas de clase se convierten en referentes para identificar problemas interdisciplinarios de investigación, toda vez que el riesgo de adquirir nuevas enfermedades es creciente y preocupante, pues las acciones

pedagógicas por parte de maestros, directivos y padres de familia no son suficientes. Además, se requieren presupuestos de inversión que las autoridades gubernamentales deben asumir para abordar científicamente los distintos problemas en educación y salud con enfoque interdisciplinario.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por ser fuente inagotable de sabiduría e inteligencia. A la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad de Caldas por el apoyo financiero del proyecto titulado “La relación Pedagógica en ambientes virtuales de aprendizajes urbanos y rurales”, de donde surgió el presente artículo. Al Departamento de Estudios Educativos por sus aportes pedagógicos y científicos que consolidan las líneas del grupo Innov-Acción Educativa y del grupo Currículo Universidad Empresa –CUE–. A los Telecentros Comunitarios de la ciudad de Manizales e instituciones educativas por facilitar la infraestructura tecnológica. También a los Jóvenes investigadores becarios de Colciencias, a los estudiantes auxiliares de investigación de pregrado y posgrado que participaron durante su proceso formativo aprendiendo a investigar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Jaeger W. Paideia: Los ideales de la cultura griega. Bogotá: Fondo de Cultura Económica; 1992.
2. Briones G. Tendencias recientes de la investigación en pedagogía [Internet]. 2010. [acceso 17 de septiembre de 2012]. Disponible en: <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/ceo/article/viewFile/1572/1228>
3. Kemmis S, McTaggart R. La investigación acción participativa y la esfera pública. En: Denzin N, Lincoln D, compiladores. Las estrategias de investigación cualitativa. Barcelona: Gedisa; 2013. p.361-439.
4. Denzin NK. Triangulation in Educational Research. En: Keeves JP, editor. Educational Research, Methodology and Measurement: An International Handbook. Londres: Pergamon; 1997. p.318-321.
5. Dussel I. Aprender y enseñar en la cultura digital. Buenos Aires: Santillana; 2011.
6. Ramos D. La prevalencia de los medios de comunicación o de la comunicación interpersonal como el futuro de la comunicación. Revista Razón y Palabra. 2014; 18(88): 1-12. [acceso 25 de abril de 2015]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199532731002>
7. Rueda R. De los nuevos entramados tecnosociales: emergencias políticas y educativas. Folios. 2011; 33: 7-22.
8. Santiago R, Trinaldo S, Kamijo M, Fernández A. Mobile Learning: Nuevas realidades en el aula. Digital Text. Edit. Océano; 2015. [acceso 27 de abril de 2015]. Disponible en: https://books.google.es/books?id=AULhBgAAQBAJ&dq=ambientes+inteligentes+de+aprendizaje++2014&hl=es&source=gbp_navlinks_s
9. Área M, coordinador. Competencias informacionales y digitales en educación superior. [monográfico en línea]. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC). 2010; 7(2): 1-62. [acceso 4 de noviembre de 2013]. Disponible en: <http://rusc.uoc.edu/index.php/rusc/article/viewFile/v7n2-area/v7n2-competencias-informacionales-y-digitales-en-educacion-superior>
10. Sánchez S, Coll C. Los entornos virtuales como espacios de enseñanza y aprendizaje. Una perspectiva psico-educativa para su caracterización y análisis. Revista Mexicana de Investigación Educativa. 2010. [acceso 29 de mayo de 2011]. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=14012513009>
11. Fung C, Kuhle S, Lu C, Purcell M, Schwartz M, Storey K, Veugelers PJ. From “best practice” to “next practice”: the effectiveness of school-based health promotion in improving healthy eating and physical activity and preventing childhood obesity. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity. 2012; 9: 1-9. [acceso 9 de mayo de 2015]. Disponible en: <http://www.ijbnpa.org/content/9/1/27>
12. Rodríguez YL, Argüello YP. Programas de promoción y prevención para el abordaje de la obesidad infantil: una revisión sistemática. Hacia promoci. salud. 2014; 19(2): 111-126.
13. Organización Panamericana de la Salud. Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud. Informe Regional sobre el Desarrollo Sostenible y la salud en las Américas [Internet]. Washington, D.C.: OPS/OMS; 2013. [acceso 9 de mayo de 2015]. Disponible en: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=21428&Itemid
14. González HM, Duque ND, Ovalle DA. Modelo de estudiante para sistemas adaptativos de educación virtual. Revista Avances en Sistemas e Informática. 2008. 5(1): 199-206.
15. Rueda R. Educación y cibercultura: retos para (re)pensar la escuela hoy. Revista Educación y Pedagogía. 2012; 24(62): 157-171.

16. García C. Estilos de vida saludable en estudiantes de medicina de la Universidad Cooperativa de Colombia. *Revista Memorias*. 2010; 8(14): 31-38. [acceso 9 de mayo de 2015]. Disponible en: <http://www.revistamemorias.com/articulos14/Estilos%20de%20vida.pdf>
17. Laguado E, Gómez MP. Estilos de vida saludable en estudiantes de Enfermería en la Universidad Cooperativa de Colombia. *Hacia promoc. salud*. 2014; 19(1): 68-83.
18. Rostagno HF. Tecnoestrés, enfermedad de la era tecnológica [Internet]. *Empresalud Portal de prevención de riesgos del trabajo*. 2011. [acceso 15 de noviembre de 2013]. Disponible en: <http://www.empresalud.com.ar/nota/tecnoestres-enfermedad-de-la-era-tecnologica>
19. Universidad Sergio Arboleda. Aspectos sociológicos de la Internet: Oasis de silencio contra el tecnoestrés [Internet]. [acceso 10 de septiembre de 2011]. Disponible en: <http://www.usergioarboleda.edu.co/grupointernet/tecnoestres.htm>
20. De Tezanos A. Una etnografía de la etnografía; aproximaciones metodológicas para la enseñanza del enfoque cualitativo-interpretativo en la investigación social. Colección Pedagogía S. XXI. Bogotá: Anthropos; 1998.
21. República de Colombia. Constitución Política. Bogotá: El Congreso; 1991.
22. República de Colombia. Ley General de Educación. Ley 115. Bogotá: El Congreso; 1994.
23. Lamus F, Jaimes C, Castilla M, García JG. Hacia una escuela saludable: una experiencia de integración de los agentes educativos en torno a la calidad de vida. *Educación y Educadores*. 2003; 6: 17-44.
24. Comenio JA. *Didáctica Magna*. 26ª ed. México: Porrúa; 1999/1657.
25. Pestalozzi JE. *Canto del Cisne*. 26ª ed. México: Porrúa; 1996/1826.
26. Moreno M. Génesis, evolución y tendencias del paradigma del desarrollo sostenible. México: Porrúa; 2010.
27. Hernández J. Uso e integración de las TIC en dos servicios de salud de Bienestar Universitario. *Hacia promoc. salud*. 2014; 19(1): 99-113.