

LA IMPORTANCIA DE LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA EN EL APRENDIZAJE MUSICAL (II)

María Soledad Cabrelles Sagredo
Doctora en Educación Musical.

Resumen.

En la actualidad, es imposible obviar la importancia de acceder a la educación de un modo divertido por tanto cultivar esta nueva visión de la docencia nos ha hecho reflexionar sobre la posibilidad de potenciar la capacidad de reflexión, pensamiento, decisión y control de forma lúdica, es decir, brindar al alumno la posibilidad de realizar su proceso de aprendizaje a través de la combinación de educación y diversión: la “eduversión”.

Con tal propósito hemos utilizado las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) sobre las que algunos miembros de la comunidad educativa presentan actitudes tecnófilas o tecnófobas, pero opinamos que en esta sociedad de la información en la que estamos inmersos, es inevitable e incluso conveniente tener que convivir con ellas.

Hemos observado los valores y contravalores de estas herramientas (TIC) para tratar de mejorar, en la medida de lo posible, su aplicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje reconociendo que la tecnología forma parte de nuestra vida cotidiana y nuestro objetivo como profesores e investigadores es proponer actividades que integren dichas herramientas en el ámbito educativo.

En nuestro caso, apoyándonos en la utilización de las TIC, hemos elaborado un juego musical en soporte CD-Interactivo titulado “Jeroglíficos Musicales: Investiga y Sonríe” (www.soledadcabrelles.eu) partiendo de la idea de incorporar los avances tecnológicos actuales y las nuevas herramientas hipermedia para potenciar de forma lúdica los aspectos de interactividad, multiplicidad de códigos, navegación, descubrimiento y creatividad del alumno a fin de mejorar el aprendizaje musical. Hemos pretendido no caer en los peligros de una tecnológica sociedad de la información que limite la actividad lúdica al entretenimiento, la lectura a la información, la enseñanza a la instrucción y el aprendizaje a la mera decodificación o entrenamiento.

Por último, hemos dirigido nuestra atención hacia las nuevas funciones de profesores y alumnos con la incorporación de las TIC en el aprendizaje, ya que el impacto que producen estas nuevas tecnologías viene a determinar los grandes cambios a que está sometida la educación, transformándola no solo en cuanto a su forma sino también, y en buena medida, en su contenido.

0.- Introducción.

Nuestro objetivo continúa siendo potenciar el desarrollo de la capacidad de aprender en los alumnos y con este motivo hemos reflexionado sobre la utilización de las TIC para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Todo ello ha supuesto una gran innovación didáctica ya que si la creatividad es la capacidad de generar ideas originales, la innovación surge cuando esas ideas se llevan a la acción aportando algo nuevo y valioso.

En el ámbito de la educación musical, la innovación didáctica exige ciertas modificaciones, como ya indicaba el compositor austríaco **Arnold Schönberg (1874-1951)** cuando decía que el profesor no está para cargar al alumno de leyes inamovibles sino que está para abrir la puerta del arsenal de posibilidades de medios artísticos de expresión.

La pedagogía actual apunta hacia la consciencia de los propios procesos de pensamiento y hacia la necesidad de ayuda de los alumnos, ya que no basta con conseguir habilidad y acumular conocimientos sino que hay que apoyar al alumno a lograr un gran dominio reflexionando sobre el planteamiento y desarrollo de su trabajo.

Si los profesores mantienen activos los procesos creativos de sus alumnos y los guían con sensibilidad, creemos que se conseguirá más fácilmente un rendimiento elevado ya que las investigaciones nos dicen que “en cuantos más actos creativos participemos, tanto más intensa será nuestra vida”.

Hemos considerado de gran importancia que los docentes superen el antiguo debate entre tecnófilos (partidarios) y tecnófobos (enemigos) de la tecnología, que ha caracterizado las últimas décadas, buscando una postura integradora. Independientemente de la materia que el profesor enseñe, debe integrarse dentro de la sociedad actual donde predomina la cultura de la información y comunicación ya que las personas implicadas en el proceso educativo deben tener predisposiciones positivas para ver el mundo de una manera nueva, para interrogar e interrogarse sobre la realidad que les rodea y sobre ellos mismos, a fin de poder transmitir y mantener el deseo de aprender del alumno.

1.- Acceso a la educación de un modo divertido.

Si la noción cartesiana del pensamiento se caracteriza por los conceptos de verdad y método, la noción posmoderna, tal como se caracteriza en los escritos de **Derrida, J. (1976)**¹, parece mucho más vinculada a la noción de juego. A pesar de que el juego suele realizarse a menudo en función de unas reglas es, por definición, libre de estructura subyacente aunque, por supuesto, éstas puedan ser impuestas durante el discurrir libre de los acontecimientos. Para Derrida, el juego consiste en el significado eternamente suspenso de las palabras y de los signos, mientras que para Heidegger el juego es el juego de la mano, la acción de estar físicamente en el mundo. La imagen del “cyborg” reúne estos dos tipos de participación en una inteligencia integrada.

¹ Derrida, J. (1976): *The essay on the origin of languages*. En *Grammatology* Baltimore. John Hopkins University Press.

En palabras de **Caputo, J.D. (1987)**² la ciencia, la acción, el arte y la creencia religiosa discurren a través del juego libre y de movimientos creativos, cuya dinámica provoca el desconcierto de los diferentes discursos sobre el método.

Esta noción de juego y de lo que significa ser jugador tiene también un efecto radical sobre el modo en el que podríamos caracterizar el sujeto pensante, el centro del pensamiento, la decisión y el control.

Según **Gallagher, S. (1991)**³, el fenómeno del juego destruye el concepto tradicional de uno mismo como entidad sustancial y lo revela como una apertura a diferentes posibilidades, un autoproceso que nunca deja de ser un proceso en juego.

Si nos preguntamos qué es lo que hace atractiva una pantalla de ordenador para jugar, encontramos que como dice **García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A. (1999)**⁴ la respuesta es el **movimiento** que automáticamente atrae nuestra atención independientemente del interés por los contenidos de los programas, debido a nuestra evolución biológica que hace que nuestro sistema nervioso autónomo esté diseñado para responder a cualquier cambio en el medio que pueda ser importante para nuestra supervivencia.

No es una casualidad que la noción de “juego” sea central en la música y en la instrumentalidad de la música. El compositor **David Sudnow (1978)**, en su método de interpretación pianística “Ways of the Hand”, investiga la acción de tocar jazz en el piano desde la perspectiva de la mera fisicalidad:

“La mano aguanta, transporta. La mano diseña y hace señas, presumiblemente porque la persona es un signo. Los gestos de la mano van a todas partes a través del lenguaje en su pureza más perfecta, como cuando uno habla estando en silencio. Y solo cuando uno habla piensa y no al revés, como todavía opina la metafísica.”

Sudnow continúa exponiendo un ejemplo de lo que los “pensamientos conscientes” de la mente humana pueden hacer en equilibrio con los “pensamientos físicos” de la mano cuando comentaba que conseguía animarse diciéndose a sí mismo –coge bien el ritmo-, -mantén esa mano suelta y flexible-, -deja que rebote-, -estira bien los brazos-, -respira profundamente haciendo enlaces-, -no vayas rápido hasta que no estés preparado-, -deja que tus manos digan adónde y cómo quieren ir-, -no dejes de mover esos hombros-, -recuerda que te están escuchando-.

Actualmente, se accede a la educación de un modo “divertido” (Eduversión: educación y diversión). Según **Ferrés, J. (1994)**⁵, cuando se habla de diversión y entretenimiento se está hablando de una triple gratificación:

- 1 - La gratificación sensorial por los estímulos sonoros y visuales.
- 2 - La gratificación mental derivada de la fabulación y la fantasía.

² Caputo, J. D. (1987): *Radical hermeneutics: repetition, deconstruction and the Hermeneutical Project*. Bloomington. Indiana University Press.

³ Gallagher, S. (1991): *Hermeneutics and Education*. Albany. New York. SUNY Press.

⁴ García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A. (1999): *El juego y las nuevas tecnologías*. Revista Píxel-Bit. Nº 13.

⁵ Ferrés, J. (1994): *Televisión y educación*. Barcelona. Paidós.

3 - La gratificación psíquica proveniente de la liberación catártica que provocan los procesos de identificación y proyección.

Por ello, es conveniente descubrir aplicaciones creativas en las distintas áreas del saber para que emerjan como elemento de mejora en el aprendizaje de los alumnos, es decir, hay que utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) de una manera creativa y lúdica.

Según **Gallego, D. J. y Alonso, C. M. (2002)**⁶, las TIC aplicadas a la enseñanza deben preparar al sujeto para buscar la información, valorarla, seleccionarla, estructurarla e incorporarla a su propio cuerpo de conocimiento, lo que implica de alguna manera su capacidad de recordar. En la parte relacionada con la cultura audiovisual también debemos tratar de preparar al sujeto para interpretar y comprender la imagen y el sonido, analizarlos y construir nuevos mensajes. El análisis de la imagen y el desarrollo del pensamiento visual pueden realizarse a partir de múltiples actividades en general más “**eduvertidas**” que las habituales. No solo dibujando o realizando descripciones verbales sino trabajando con tablas, diagramas y gráficos, con mapas, con mandalas, con jeroglíficos, con historietas, con el color, el sonido, etc.

Bartolomé Pina, A. R. (1997)⁷ expone que construir mensajes con imágenes es una actividad claramente discriminada en los instrumentos de medida y valoración utilizados por los profesores para evaluar, probablemente debido a la formación verbalista de los profesores y a su miedo a no saber interpretarlas, analizarlas o valorarlas. Se trata de diseñar unas actividades en las que los estudiantes se sientan involucrados y en cuya realización encuentren la misma satisfacción que muchos eruditos en permanecer horas sumergidos entre libros. En resumen, puede decirse que la clave está en reivindicar el derecho al pensamiento intuitivo, a la sensación como soporte del conocimiento.

Para **Vygotsky, L. S. (1979)**⁸ el desarrollo de la mente depende de manera básica de los instrumentos culturales al uso, así el lenguaje y los sucesivos sistemas de alfabetización han configurado el intelecto. El ser humano lo es en sociedad y en relación a los usos, costumbres y modos de comunicarse que se dan en ella, de manera que el mismo lenguaje no solo regula la mente sino la conducta. Además, es el propio ser humano el que construye de modo significativo el conocimiento que le sirve para adaptarse a la realidad y sobre todo a la realidad del entorno educativo.

Cabero Almenara, J. (1996)⁹, expone diferentes aspectos que debería contemplarse en la formación de los alumnos para familiarizarse con los nuevos códigos:

- 1) Toda propuesta de formación debe iniciarse con un perfeccionamiento visual que tenga como objetivo la identificación del mayor número de objetos y

⁶ Gallego, D. J. y Alonso, C. M. (2002): *Tecnologías de la Información y la Comunicación para el aprendizaje*. Tomos I y II. Madrid. UNED.

⁷ Bartolomé Pina, A. R. (1997): *Preparado para un nuevo modo de conocer*. Barcelona Universidad de Barcelona.

⁸ Vygotsky, L. S. (1979): *El papel del juego en el desarrollo del niño*. Incluido en “*El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*”. Barcelona. Crítica.

⁹ Cabero Almenara, J. (1996): *Nuevas tecnologías, comunicación y educación*. Madrid. EDUTEC.

sonidos posibles, acostumbrándonos de esta forma a una recepción activa y crítica.

- 2) Se debe comenzar con imágenes fijas y continuar con imágenes en movimiento.
- 3) Se debe partir con los medios que el usuario tenga más experiencia.
- 1) Una vez adquiridas las destrezas descriptivas y técnicas, se debe desarrollar la interpretativa y crítica.
- 2) Se debe comenzar con documentos con un nivel de iconicidad muy cercano a la realidad, para progresivamente tender hacia niveles más abstractos.

El aburrimiento y cansancio experimentado por los alumnos al realizar el trabajo con el ordenador debe superarse por el diseñador mediante la utilización de diferentes elementos tanto técnicos como estéticos y didácticos. Ello también servirá para disminuir los posibles problemas que pueden representar la distancia y el aislamiento del estudiante como consecuencia de la participación individual en el proceso de instrucción. Hay que destacar que no se deben introducir virtuosismos o demasiados elementos que repercutan en una presentación más lenta de la información con la consabida demora que repercuta directamente en el desinterés del receptor. Esto no quiere decir que el material no sea atractivo para evitar la fatiga que propicia el aislamiento instruccional en estas situaciones formativas. Los efectos especiales (animaciones, parpadeos, efectos de sonido, etc.) son recursos estéticos que pueden utilizarse para atraer la atención y motivar a los estudiantes.

Como última indicación y siguiendo a **Cabero, J. y Gisbert, M. (2002)**¹⁰, algunos de los aspectos estéticos que deben utilizarse en el diseño de entornos web agradables son:

- Tendencia hacia la simplicidad.
- Usar colores de fondo que no distraigan.
- Utilizar “frames” que faciliten la navegación.
- Usar “interfaces” simples, familiares y útiles.
- Uso de la tipografía de forma que evite la confusión.
- Usar los gráficos con moderación.
- La distribución de la información en la página debe ser sencilla y clara.
- La legibilidad es fundamental y depende del fondo, el tipo de letra, la distribución de la información, etc.

2.- Valores y contravalores de estas herramientas.

¹⁰ Cabero, J. y Gisbert, M. (2002): *Materiales formativos multimedia en la red. Guía práctica para su diseño*. Sevilla. Secretariado de Recursos Audiovisuales.

En la sociedad de la información y ante los avances de las tecnologías de la información y comunicación (TIC), se han observado algunas contradicciones manifestadas entre los miembros de la comunidad educativa ante las que cabría preguntarse ¿son manifestaciones características de actitudes tecnófilas o tecnófobas? ¿Son sólo propias del mundo educativo? ¿Se pueden compaginar para progresar en el camino que tiende hacia la innovación, mejora y el cambio en nuestras escuelas?

Ante estas preguntas tenemos varias respuestas. Por ejemplo, **Gallego Arrufat, M^a. J. (2000)**¹¹ considera que las reacciones de la sociedad frente a las TIC son de dos tipos: tecnófilas y tecnófobas, tanto en el ámbito escolar como fuera de él y tanto si se trata de las TIC aplicadas a la educación como de biotecnologías.

La respuesta de algunos enseñantes para utilizar las TIC en su vida profesional o privada es favorable pero, en cambio, las rechazan en el ámbito educativo por considerar que deshumanizan la enseñanza y porque también deshumanizan las relaciones personales pero, no por eso, dejan de usarlas.

En general, la respuesta que se propone desde la cultura escolar viene siendo la de “lectura crítica” de la cultura tecnológica. Desde esta posición, se plantea conocer los valores y contravalores de las TIC para tratar de mejorar, en la medida de lo posible, su aplicación como herramienta en el proceso educativo reconociendo que la tecnología forma parte de nuestra vida cotidiana y nuestra misión como profesores e investigadores es proponer actividades que integren estas nuevas herramientas para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje.

En este sentido, confluye la definición de aprendizaje dada por **Gagné, R. (1970)**¹² entendida como cambio en la disposición o capacidad humana no solo a causa del proceso de maduración sino cuando el sujeto interactúa con su medio que, en esta época, es un medio fuertemente impregnado por los avances tecnológicos.

Así, se ponen de manifiesto los valores de la utilización de las TIC en las diferentes etapas del aprendizaje:

1. – Sensopercepción en el contacto con los otros y con el entorno.
2. – Apropiación e interiorización de los contenidos.
3. – Comprensión e interpretación de los significados.
4. – Elaboración mediante reflexión personal.
5. – Extrapolación de los contenidos y relación con otros saberes.
6. – Capacidad de expresión con sus propios medios.

¹¹ Gallego Arrufat, M^a. J. (2000): *Contradicciones de la comunidad educativa en la sociedad de la educación*. Boletines de www.quadernsdigitals.net.

¹² Gagné, R. (1970): *Las condiciones del aprendizaje*. Madrid. Editorial Aguilar.

Dichas etapas se ven favorecidas cuando el proceso se basa en los principios de:

- 1.- Actividad personal, para integrar los procesos mentales y físicos que constituyen el aprendizaje.
- 2.- Respeto por el alumno, su ritmo y su forma de aprendizaje.
- 3.- Socialización mediante la interacción en grupos.
- 4.- Creatividad, como actividad para transformar el yo y el medio.
- 5.- Consolidación de los conocimientos con nuevas propuestas de actividad significativa.

De esta manera, podemos percibir las posibilidades que ofrecen las TIC en las distintas etapas del aprendizaje. Por ejemplo, en la creatividad, que integra originalidad, fluidez, flexibilidad y viabilidad, desempeña un papel fundamental en todo el proceso de aprendizaje y exige del alumno capacidad de decisión, tenacidad, tolerancia a la frustración, capacidad de ir más allá y optimismo. De todas formas, para resolver creativamente dicho proceso de aprendizaje hay que elaborar determinadas estrategias que tengan en cuenta actividades, recursos, procedimientos y técnicas.

En cuanto al juego, lo que hace más atractiva una pantalla de ordenador para las actividades lúdicas es el **movimiento**, el carácter dinámico de las imágenes a las que se unen los colores, los sonidos y la música en planos superpuestos. Además, otra característica que nos cautiva es la **interactividad**, que exige de nosotros una actuación constante, no solo mental sino motórica. Debido a ello, las TIC son un instrumento poderoso para utilizar en el juego y no hay que olvidar que el juego sensorio-perceptivo es un detonante de la estructuración de la inteligencia y la creatividad y, sistemática y periódicamente realizado, se diferencia de los habituales ejercicios de aprendizaje por la libertad de participación y el placer que suscita la entrega del sujeto con todas sus potencialidades al hecho lúdico. Es una exploración abierta a múltiples posibilidades en la que cada jugador determina su propia modalidad acorde con su interés y su historia. Por todo ello, las TIC suponen un gran valor para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje a través del atractivo que ejercen en los niños y jóvenes principalmente.

La estimulación perceptiva integral e integrada de todos los sentidos incide positivamente en el proceso de construcción del pensamiento convergente y divergente. La imaginación, estimulada por las múltiples sensaciones abre camino a la ficción que, expresada con símbolos propios, crea una realidad que libera la inteligencia y la creatividad. La simbolización es análoga en los ámbitos del dibujo, el baile, el canto, la construcción, etc., y la ficción pone en juego la atención, observación, análisis, comparación, clasificación y síntesis.

Cuando todo lo anterior se materializa en nuevas propuestas que integren las TIC, caracterizadas por rasgos de sensibilidad, fluidez, flexibilidad, originalidad, viabilidad y redefinición, el proceso alcanza múltiples posibilidades creativas.

Las TIC posibilitan el autoaprendizaje ya que permiten que el niño no esté convencido de que lo que es bonito o está bien es lo que le gusta al maestro, sino que deja aflorar su

creatividad e individualidad según sus propias posibilidades, para llegar a crecer creando para sí mismo y para los demás y favoreciendo la formación de un ciudadano creativo, crítico y responsable.

Los profesionales de la educación evidencian la pobreza del lenguaje hablado en el medio escolar, así como el aumento del razonamiento abstracto y de la capacidad icónica de los alumnos. El alumno puede desarrollar un aprendizaje protagonista y dinámico trabajando con el ordenador, al sentirse motor de su propio aprendizaje con un mayor margen de libertad para actuar y responsabilizarse, utilizando programas ya terminados y creando, con la ayuda del profesor, los suyos propios. También puede desarrollar un aprendizaje significativo y contextual, asociándolo y relacionándolo con otros aspectos cercanos, lo que en nuestro caso se traduce en que pueda asociar lo aprendido en clase o en otros ámbitos con lo aportado didácticamente, por ejemplo, en nuestro juego didáctico-musical presentado en soporte **CD-Interactivo titulado “Jeroglíficos Musicales: Investiga y Sonríe”**, (www.soledadcabrelles.eu), para desarrollar así las destrezas propias de un aprendizaje musical estructurado. Este juego posibilita la generación de un espacio transicional que vincula al alumno con su saber, con su deseo de aprender y con la posibilidad de sostener experiencias placenteras vinculadas al aprendizaje. Hemos pretendido que los niños aprendan los conceptos musicales abstractos a través de dibujos concretos de los jeroglíficos que les sirve de apoyo relacionándolos con su propia experiencia, que se facilite el aprendizaje con el atractivo del descubrimiento del significado del jeroglífico con palabras homófonas y polisémicas cuyas sílabas aparecen escritas con notas musicales y, por último, que relacionen conceptos musicales con aspectos de la vida cotidiana para no percibir la música y los sonidos como algo ajeno y distante de su entorno.

Las TIC también permiten un aprendizaje colaborativo, si el trabajo de descubrimiento y búsqueda se hace en equipo, con compañeros de clase o juego y, por ello, cuando se discuten los temas y se elaboran y exponen las tareas con los compañeros, lo aprendido no se olvida fácilmente, pasando a formar parte del conocimiento del individuo a través del aprendizaje constructivo. Sin embargo, puede existir el riesgo de un uso hacia el procesamiento y consumo de información de una manera aislada, física y emocionalmente, que dé lugar a un comportamiento de “alumno cibernético” que es, con frecuencia, el de un autodidacta, donde la realidad con la que opera es virtual, muchas veces fruto exclusivo de su imaginación o de la de los demás, al crearla él mismo a partir de la credibilidad que otorga a la pantalla, a la que se siente atrapado y de la que depende, no solo porque le hace compañía sino porque le genera un placer, le permite inventar y sustituirse a sí mismo en la soledad multitudinaria del universo virtual, como dice **Cebrián, J. L. (1998)**¹³.

Por todo lo anterior, las TIC pueden ser unas grandes aliadas para mejorar el aprendizaje que conduzca al conocimiento ya que el aprendizaje es la forma, manera o estrategia de trabajo para llegar a asumir la información estructurándola y transformándola en conocimiento y lo que hay que hacer es utilizar aquellas actividades que sean verdaderamente eficaces para los alumnos. Además, en los momentos actuales, las TIC parecen más acordes con la tipología de “nuevo sujeto” que puebla las aulas.

¹³ Cebrián, J. L. (1998): *La red*. Madrid. Editorial Taurus.

Los contravalores que presentan las TIC son diversos. Así, los niños de este siglo XXI, al llegar a la escuela, se despojan de sus play-station y sus super-mega-drives para empuñar un lápiz de madera y rellenar interminables fichas de trabajo. Son niños zapeadores que, con el simple movimiento de un dedo a través del mando a distancia o el teclado de un ordenador, pueden recibir miles de imágenes y cambiar, de forma automática, de una información a otra en busca de la gratificación que éstas les producen. Este movimiento tan sencillo ha acarreado profundos cambios en la manera de sentir, pensar y actuar de niños y jóvenes. **Ferrés, J. y Marqués, P. (1996)**¹⁴ denomina estas modificaciones como “zapping” sensorial, actitudinal y mental. La hiperestimulación sensorial acaba produciendo en el joven espectador voracidad sensorial en la búsqueda continua de gratificación.

Ferrés, J. (1994)¹⁵ señala que las consecuencias negativas de la televisión sobre los niños, lo que se puede extrapolar a cualquier pantalla de ordenador siempre que lo que en ella se muestre sea de carácter dinámico, son: una visión fragmentada de la realidad, dificultad para la concentración exigida por la lectura o la escuela en general, tendencia a las respuestas de carácter emotivo (“me gusta” o “no me gusta”) más que las de carácter racional, multiplicación de experiencias vicarias o mediatizadas e incremento del riesgo de manipulación. Los cambios señalados conllevan el desarrollo de unos procesos mentales diferentes a los que estamos habituados a desarrollar los adultos hijos de Gutemberg. Frente a nuestro pensamiento continuo y lineal aparece el pensamiento discontinuo y simultáneo. Un pensamiento global sintético e intuitivo opuesto al pensamiento analítico y reflexivo, es decir, un zapping mental por el que los sujetos desarrollan una percepción del espacio, del tiempo y de la realidad totalmente distinta a la de los adultos occidentales. Este fenómeno trasciende a la esfera de las actitudes conformando el zapping actitudinal que define una manera de hacer y de ser, **una actitud ante la vida de impaciencia y, en algunos casos, de compulsividad**. La necesidad de cambio constante, de placer inmediato, acarrea que se eviten actividades que proporcionen un placer postergado, condicionado a un esfuerzo previo.

García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A. (1999)¹⁶, respondiendo a los que piensan que los juegos informáticos y las actividades en Internet pueden ser peligrosas porque crean adicción, argumenta que cualquier tecnología, como la televisión, teléfono móvil, etc., puede generar los mismos problemas: debilidad para el esfuerzo personal, impaciencia y dificultad de concentración, aburrimiento, pasividad, fatiga, tensión nerviosa, comportamiento agresivo, trastorno del sueño, bloqueo del ejercicio de la expresión verbal, de la capacidad reflexiva y falta de juego de interacción, investigación y descubrimiento, **si su uso no se hace con moderación y sentido común**. Por ello, en el caso de los niños, es conveniente el control de los adultos sobre la utilización que hacen de estas tecnologías lo que no es óbice para que se posicione a favor de las TIC, aunque considera que los juegos más completos y más educativos son los que exigen de la experiencia directa con las cosas y no mediada a través de alguna tecnología. Por tanto, la utilización de los juegos informáticos, al ser muy limitados en relación con la cantidad de estímulos que ofrecen las situaciones directas de juego, debe limitarse a un tiempo no excesivo.

¹⁴ Ferrés, J. y Marqués, P. (1996): *Comunicación Educativa y Nuevas Tecnologías*. Barcelona. Praxis.

¹⁵ Ferrés, J. (1994): *Televisión y educación*. Barcelona. Paidós.

¹⁶ García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A. (1999): *El juego y las nuevas tecnologías*. Revista Píxel-Bit. Nº13.

Farray, J. J. y Aguiar, M^a. V. (2001)¹⁷ indican que, en la medida en que los individuos acceden a formas mediáticas de comunicación, son capaces de extraer cada vez mayor número de recursos simbólicos para la construcción del yo. Las TIC han variado la organización reflexiva del yo como proyecto simbólico, ya que el niño que vive inmerso en la sociedad actual la construye activamente. La sociedad de la información nos plantea el problema de que la cantidad de información se dobla cada 10 años y un 90 por 100 de lo que un niño tendrá que dominar a lo largo de su vida todavía no se ha producido.

En cuanto a la obtención de información, Internet -como herramienta- presenta también una serie de ventajas e inconvenientes en comparación con los medios tradicionales (bibliotecas).

Ventajas

1.- Simplicidad de acceso. Desde un ordenador se puede acceder a gran cantidad de información en un amplio rango de conocimientos, desde educación primaria a tesis doctorales.

2.- Multimedia. Se facilita el acceso a ciertos documentos que contienen capacidades multimediales como sonido y/o video lo que supone una mayor motivación en los estudiantes además de proveer una información más integral.

3.- Menos trabajo físico. Al concentrar la información se posibilita que los investigadores no necesiten recorrer diversos lugares para conseguir datos lo cual redundaría en mayor tiempo disponible para destinar al estudio o al ocio.

4.- El mundo como una biblioteca única. Dado el auge que tiene Internet en todos los países, muchas revistas de investigación ya se editan en la Web antes que en su formato impreso. Otras publicaciones han adoptado exclusivamente la versión electrónica en virtud de sus bajos costos y de un alcance mayor al tradicional.

Desventajas

1.- Alcance. Los estudiantes que tengan, en sus centros educativos o en sus viviendas, la posibilidad de acceder a Internet tendrán ventajas sobre quienes no poseen dicho acceso. Si bien esta situación tiende a revertirse en algunas instituciones académicas que brindan acceso gratuito a sus alumnos, este accionar todavía no está lo suficientemente difundido como para equilibrar la balanza entre quienes tienen la posibilidad y quienes no la tienen.

2.- Calidad de la información. Los libros que se encuentran en una biblioteca pública generalmente pasan por dos filtros de calidad: por parte del editor y de las propias autoridades de la biblioteca. En Internet, en cambio, cualquier persona puede instalar un sitio lo cual, a priori, es algo positivo, sin embargo, muchos pueden usar esa libertad para colocar información falsa o mal intencionada.

¹⁷ Farray, J. J. y Aguiar, M^a V. (2001): *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación ¿una asignatura?* Ediciones Nogal.

3.- Plagiarismo. La facilidad de “copiar y pegar” hace que algunos estudiantes se tienten con la posibilidad de hacer como propios los estudios realizados con anterioridad.

4.- Desvío del tema. Los hipervínculos que, si bien en algunos casos nos llevan a otros lugares que aportan información complementaria a la que buscamos, en muchos casos desvían nuestra atención hacia otros sitios que nos hacen perder el núcleo central de la investigación y, consecuentemente, el tiempo destinado a la misma.

5.- Saturación de la información. Muchas búsquedas terminan en una sensación de “abrumación” o “síndrome de la incompletitud” por la enorme cantidad de documentos relacionados con el tema que no permiten al investigador una concentración, ya que no puede consultar todas las fuentes de información disponibles y, muchas veces, desalienta la realización de su trabajo. Para combatir dicha saturación de la información, podemos recurrir al empleo de técnicas de selección, clasificación y calificación que acoten sensiblemente los resultados de una búsqueda, como usar la mayor cantidad de palabras que puedan describir con precisión dicha búsqueda, usar las herramientas de “búsquedas avanzadas” que disponen de los más usuales buscadores, usar distintos buscadores para una misma búsqueda, metabuscadores o buscadores temáticos.

En el ámbito de la educación musical, para tratar de entender lo que supone, a nivel conceptual, la utilización del ordenador como instrumento, partiremos de lo que ya decía **Rousseau, J. J. (1821)**¹⁸ cuando afirmaba la autenticidad original de la voz, tanto en el lenguaje como en la música y el error del distanciamiento del instrumento por su capacidad para la armonía. En ninguna otra actividad humana la necesidad de un instrumento, de “otra cosa”, es tan evidente y central como en la música.

En una ponencia del Congreso sobre Música y Tecnología, **Schaeffer, P. (1988)**¹⁹, el llamado padre de la música concreta, habló sobre la relación existente entre el cuerpo y la herramienta y estableció que aunque el ser humano tenía que gritar y cantar, probablemente no percibió la música hasta que ésta no pasó a ser producida por un instrumento, aunque éste fuera una piedra o una piel estirada sobre una calabaza. Probablemente, uno necesitaba extrapolarse, tener otro objeto, es decir, un instrumento, una máquina.

La idea de que la música proviene del exterior del ser humano y que emerge de un objeto inanimado es común a muchas culturas. Por ejemplo, en la mitología griega el sátiro Marcías “se tropezó por casualidad con una flauta y, apenas se la había llevado a los labios, ésta tocaba ya por sí misma inspirada por la memoria de la música de Atenas”. Se aprecia cómo la música está situada en el instrumento mismo. Por eso, Schaeffer describió la naturaleza de la colaboración entre el músico y el instrumento que da lugar a la música diciendo que es cierto que cuanto más se incorpora la máquina, cuanto más se incorpora el instrumento al ser humano, más se comunica éste con el sonido y más se comunica consigo mismo.

¹⁸ Rousseau, J. J. (1821): *Essai sur l'origine des langues*. Paris. Oeuvres de J. J. Rousseau: écrits sur la musique.

¹⁹ Schafer, R. M. (1988): *Tratado de los objetos musicales*. Madrid. Alianza Música.

Este planteamiento presenta a la música como autorrealización, como algo que permite a un ser humano comunicarse consigo mismo. Propone a la música como un acto privado en lugar de público. También ofrece una imagen poderosa del ser humano como “cyborg” en la medida que incorpora a las máquinas la esencia misma de la existencia humana. Lo que resulta más crítico a las necesidades del “cyborg musical” es la noción de “instrumentos obedientes al pensamiento”, lo cual permite que el abandono del cuerpo material sea caracterizado como libertad.

El compositor americano de origen francés **Edgar Varèse (1885-1965)** fue uno de los grandes visionarios de la música del siglo XX y advirtió, con la mayor claridad, la necesidad de una relación entre música y tecnología. En un artículo publicado en **Picabía's Magazine (1917)** consideró la música no como un arte en sentido estricto sino como un arte-ciencia al decir que la música, que debería pulsar con vida, necesita nuevos medios de expresión y solo la ciencia puede infundirle esta vida con un vigor juvenil.

Desde un punto de vista histórico, los instrumentos se han asociado con frecuencia a algún tipo de contacto manual. Sin embargo, la noción de que la mejor interacción con un ser humano es aquella que establece la vía más directa posible con su cerebro, resulta central en buena parte del pensamiento relacionado con interfaces humano-máquina, tanto si estas interfaces aspiran a la transparencia, como es el caso de los programas MIDI (Musical Instruments Digital Interface), como al mero pragmatismo, en el caso del ratón o del teclado.

Asimismo, una aproximación más pragmática a ciertos problemas conceptuales e instrumentales en el ámbito de la tecnología de la información es la ofrecida por **Polanyi, M. (1967)**²⁰ y su concepto de “conocimiento tácito” como, por ejemplo, el que se produce entre un ciclista y su bicicleta para mantener el equilibrio, donde podríamos decir que la bicicleta revela la naturaleza de su balance al ciclista. Según **Nelson, P. (1999)**²¹, los conceptos de conocimiento tácito y de propensión de las cosas a revelarse a sí mismas de determinadas maneras nos llevan al interrogante de quién o qué controla la situación.

En el análisis musical, resulta habitual aceptar que el intérprete controla el instrumento y éste posiblemente controla el sonido. Este paradigma se ha extendido sin dificultad en la reflexión acerca de los modos de usar las tecnologías electrónicas e informáticas para hacer música. En la era de los controladores MIDI ¿qué sentido tiene preguntarse quién ejerce el control y qué límites adversos se conciben en un sistema definido por una mente controladora y un flujo de datos de representaciones explícitas?

En cuanto a la utilización de instrumentos tecnológicos para crear música, parecen existir dos razones para sentir una especie de decepción y ambas se relacionan con la noción de trabajo y esfuerzo. El ordenador se considera como un dispositivo para el ahorro de trabajo por lo que se le puede enmarcar fácilmente en el papel de “esclavo”, una situación que exacerba la tendencia del pensamiento tecnológico a hacer uso de métodos y metáforas de control y dominación. En cambio, el dispendio exagerado de energía y esfuerzo es lo que caracteriza la ejecución musical tradicional además de la

²⁰ Polanyi, M. (1967): *The Tacit Dimension*. Londres. Routledge and Keegan Paul.

²¹ Nelson, P. (1999): *El cyborg musical*. En *Música y Nuevas Tecnologías. Perspectivas para el siglo XXI*. Barcelona. Associació de Cultura Contemporània L'Angelot.

presencia teatral que envuelve a una persona o grupo en un concierto: el “didgeridu” es un instrumento natural no elaborado por la mano del hombre que exige un esfuerzo enorme para su ejecución y cuyos sonidos revelan tanto la naturaleza física del instrumento como del músico, en cambio, el piano es un instrumento construido por el hombre que exige un esfuerzo moderado en su ejecución para emitir el sonido y en el que éstos revelan sobre todo la naturaleza física del instrumento y, finalmente, el ordenador es una máquina que exige un esfuerzo y una aplicación de recursos enorme para su construcción sin requerir apenas esfuerzo para su ejecución y que está totalmente separado del cuerpo humano que solo puede aproximarse a su exterior. La evolución del ordenador ha introducido una brecha entre la interfaz física (ratón o teclado) y la representación metafórica desarrollada por los programas que funcionan en el procesador del ordenador. Por ello, para que las tecnologías electrónicas e informáticas revelen la presencia y energía que asociamos con la ejecución, parece conveniente buscar nuevos métodos que permitan reintroducir o revelar el trabajo y el esfuerzo.

En cuanto a las aplicaciones informáticas diseñadas a lo largo de los últimos años para su aplicación en la educación musical, observamos que el problema fundamental de los nuevos recursos y materiales es que, para que resulten útiles en el aula y contribuyan eficazmente a la consecución de los objetivos curriculares, debe hacerse una adecuada planificación de su uso.

En resumen, hemos considerado que la utilización de las TIC permiten un aprendizaje musical más lúdico a través de las nuevas herramientas que nos ofrece la tecnología actual, entendida según **Webster, F. (2002)**²², como el conjunto de invenciones que ayudan al ser humano a producir, mejorar y comprender mejor la organización sonora.

3.- Nuevas funciones de profesores y alumnos con la incorporación de las TIC.

La incorporación de las TIC en el ámbito educativo viene a reformular profundamente la actividad docente ya que se detectan nuevas necesidades educativas y, por tanto, nuevas competencias. Pensar que la acción didáctica va a ser la misma solo que sustituyendo la pizarra tradicional por la pizarra electrónica y demás recursos tecnológicos sería un grave error. El profesor de la era tecnológica debe replantearse sus competencias para adaptarse al nuevo reto educativo.

Gallego D. J. et al. (2003)²³ nos ofrece el nuevo perfil de la profesión docente, enumerando las competencias que debe desarrollar un docente de nuestros días:

1.- *Favorecer el aprendizaje de los alumnos como principal objetivo.*

²² Webster, F. (2002): *The information society revisited*, pp.22-33. En Handbook of new media. New York. Sage.

²³ Gallego, D. J. et al. (2003): *Profesión y docencia: el nuevo perfil de la profesión docente*. Congreso Educa RED.

Un docente debe “preparar oportunidades de aprendizaje” para sus alumnos, es decir, otorgar libertad de itinerario mental, preparar fuentes y recursos para el aprendizaje, ofertar alternativas (materiales escritos, audiovisuales, informáticos, ejercicios de aprendizaje dinámico grupal), así como “estimular el deseo de aprender” de los alumnos sabiendo fomentar el interés y la participación. Los recursos tecnológicos interactivos, como en nuestro caso el mencionado juego musical en soporte CD-Interactivo sobre “Jeroglíficos Musicales: Investiga y Sonríe”, pueden convertirse en importantes ayudas para la motivación guiando el proceso de aprendizaje y decimos “guiar” y no “hacer el camino” en lugar de hacerlo los propios alumnos. Sobre todo, el profesor debe mantener ese deseo de aprender del alumno.

2.- Utilizar los recursos psicológicos del aprendizaje.

La psicología del aprendizaje se orienta hoy hacia los aspectos que fomentan el descubrimiento y la construcción personal del conocimiento, apareciendo como líneas fundamentales a seguir la curiosidad, la participación, la exploración. Este caminar por el descubrimiento lleva consigo la necesidad de “aceptar riesgos”, concepto bastante extraño a la psicología del docente, pero hacer algo nuevo -como utilizar sistemas tecnológicos- supone asumir un riesgo ya que la incorporación de la tecnología en el aula rompe la dinámica clásica de la docencia tradicional que utiliza la clase magistral como técnica para transmitir información.

3.- Estar predispuesto a la innovación.

El papel del profesor, al aceptar las innovaciones de la tecnología educativa, se libera de su competencia primaria de transmisor de información y pasa de instructor a desempeñar otras competencias más valiosas como: diagnosticar las necesidades y cualidades del discente, crear series de experiencias de aprendizaje, ayudar a los alumnos a aprender cómo aprender, personalizar el aprendizaje, motivar a los discentes e implicarlos en la creatividad y las experiencias vitales. El profesor, para afrontar estas nuevas actividades, debe estar familiarizado con los medios de comunicación, medios audiovisuales y diseños de instrucción.

4.- Valorar la tecnología por encima de la técnica.

Al profesor contemporáneo no le debe preocupar tanto conocer los aparatos y su manejo técnico sino la utilización tecnológico-didáctica de esos aparatos en el aula. Lo que importa es cómo mejorar la transmisión de conocimientos, reforzar, motivar, sintetizar y aclarar los mensajes que él desea que los alumnos interioricen, formando una estructura mental de adquisición de conocimientos más compleja, rica y acorde con el entorno donde el alumno se mueve y aprovechando las posibilidades para que el aprendizaje sea significativo, por descubrimiento y constructivo.

5.- Poseer una actitud positiva ante la interacción de nuevos medios tecnológicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El docente debería superar el antiguo debate entre tecnófilos (partidarios) y tecnófobos (enemigos) de la tecnología, que ha caracterizado las últimas décadas, buscando una postura integradora. La actitud personal de los docentes ante los medios de comunicación es decisiva. Los medios de comunicación no son simples “elementos facilitadores del descanso y el relax doméstico” irrelevantes para su actividad de enseñanza sino potenciales colaboradores. Nos interesa la aportación de los medios como ventana hacia la realidad, como nexo entre lo que los alumnos estudian y la vida cotidiana, por lo que es importante que las personas implicadas en el proceso educativo tengan predisposiciones positivas para ver el mundo de una manera nueva, para interrogar e interrogarse sobre la realidad que les rodea y sobre ellos mismos, predisposiciones para encontrar la autoestima en su concreto mundo, que es tecnológico, porque si no fuera así, probablemente el proceso educativo será un fracaso. Independientemente de la materia que el profesor deba enseñar, tiene que integrarse dentro de una cosmovisión de la sociedad actual donde predomina la cultura de la información y la comunicación. Según la terminología de **Toffler, A. (1990)**²⁴, será una cultura de la Tercera Ola que supera totalmente “la civilización de las chimeneas”, el maquinismo y el taylorismo propio de la Segunda Ola, la revolución industrial.

6.- *Conocer y utilizar los lenguajes y códigos semánticos (icónicos, cromáticos, verbales).*

Para que pueda desarrollarse la comunicación en el aula es indispensable que los que se comuniquen, emitiendo o recibiendo la información, conozcan y dominen los sistemas simbólicos y reglas del código mediante los cuales la información es transmitida: icónicos, cromáticos y verbales. El educador, en su búsqueda de la mejor comunicación, se encuentra con los múltiples sistemas que aumentan la eficacia y la calidad de su docencia. Si queremos educar para la vida y para la sociedad en la que el alumno va a vivir, es preciso tener muy en cuenta que el lenguaje contemporáneo no se reduce a la palabra hablada o escrita sino que incluye también el lenguaje informático, el icónico, es decir, otras formas de comunicación que conforman el lenguaje de la imagen. Los factores “tiempo” (cada vez más escaso), “costo de la enseñanza” (cada vez más alto), “motivación del alumno” (cada vez más difícil) van aumentando la importancia del uso de todos los lenguajes (música, banda sonora, cómic, póster, cartel, mural, fotografía, diaporama, cine, televisión, vídeo, fotografía, ordenador) como ayudas para potenciar el aprendizaje.

7.- *Aprovechar el valor de comunicación de los medios para favorecer la transmisión de la información.*

Partiendo de la capacidad del hombre para comunicarse, es decir, interaccionar de una manera significativa unas veces como emisor y muchas más como receptor, toda conducta humana tiene el valor de mensaje: la acción, la pasividad, la palabra, el gesto, el silencio, sirven para establecer una relación comunicativa. La dinámica del progreso científico ha facilitado al hombre contemporáneo más medios que nunca para relacionarse con sus semejantes y, sin embargo, el hombre de hoy se encuentra muchas veces terriblemente aislado y solo en medio de las multitudes. La comunicación muestra el mundo al individuo, define la posición del individuo respecto de los demás y

²⁴ Toffler, A (1990): *El cambio del poder*. Barcelona. Plaza y Janés.

ayuda a los sujetos a adaptarse adecuadamente a su entorno y contorno. El progresivo abaratamiento y modernización de las líneas de transmisión hacen que muchos centros docentes de todos los niveles educativos, tanto públicos como privados, planifiquen las vías de intercomunicación con Internet como elemento habitual para el aprendizaje y se diseñen Intranets para reforzar la interrelación y comunicación interna. El canal que el profesor y el alumno escojan para la comunicación debe ser elegido de acuerdo con la capacidad del receptor para decodificar la información por ese canal, su eficacia para conseguir los objetivos propuestos, la eliminación de perturbaciones, el control del tiempo y el número de receptores.

8.- *Adoptar una postura crítica, de análisis y de adaptación al contexto docente de los medios de comunicación.*

Las escuelas deben ser el principal instrumento para desarrollar en los jóvenes actitudes y técnicas de crítica social, política y cultural debiendo fomentar expertos en la “detección del engaño”. El docente debe conocer los medios de comunicación y la relación que pueden tener con su materia, tanto los tradicionales (prensa, radio, televisión, cine) como los otros muchos medios que se van incorporando a la oferta cultural (videojuegos, teléfonos móviles, la música en sus diferentes formatos, la industria del ocio masivo), para tomar conciencia del papel socializador que éstos desempeñan configurando el “ecosistema cultural” en el que se mueven tanto profesores como alumnos. No es posible permanecer ajeno a la escuela paralela (la escuela de los medios de comunicación que ignora los problemas que se le plantean al educador) y seguir impartiendo clases sin tener en cuenta las experiencias mass-mediáticas que los niños y jóvenes viven cada día. El profesor tecnológico puede convertir los medios de masa subordinantes, en medios grupales subordinados al docente, enseñando a comprender y comentar un documento audiovisual como enseñaba a analizar y comentar un texto escrito. Los alumnos deben aprender a “utilizar” y no a “ser utilizados” por los medios de comunicación social.

9.- *Integrar los medios tecnológicos como un elemento más del diseño curricular, con enfoque constructivista.*

Los medios son un elemento curricular más que, por sus sistemas simbólicos y sus estrategias de utilización, propician el desarrollo de habilidades cognitivas de los sujetos en un contexto determinado, facilitando la intervención mediada sobre la realidad. Integrar el medio en el currículo exige al profesor una fundamentación teórica, no solo para relacionarlo y adecuarlo con otras fases y elementos del diseño curricular sino para adaptarlo a las características de su contexto, de sus alumnos y de sus contenidos. El mejor uso que puede hacerse del ordenador es integrarlo en el diseño curricular y convertirlo en un aliado eficaz del trabajo escolar para facilitar el aprendizaje. El docente debe ser capaz de navegar por Internet, conocer y utilizar los recursos informáticos correspondientes a su área de conocimientos a fin de lograr las destrezas técnicas para dominar, controlar e integrar los medios tecnológicos en el proceso educativo.

10.- *Diseñar y producir medios tecnológicos.*

El docente ha sido un buen diseñador y productor de medios y no solo un usuario de ellos: hacía sus transparencias, diapositivas, grabaciones, etc. Esta capacidad se puede ampliar al conocimiento y utilización de los nuevos lenguajes que se utilizan, ya que los medios no son meros transmisores de la información sino instrumentos de pensamiento y cultura por los que se expresan las emociones y reacciones hacia el mundo interior y exterior. Para fomentar esta acción creativa son muchos los premios de creación de material educativo informático que se convocan por organizaciones públicas y privadas. Cada año aumenta el número de materiales didácticos informáticos que están a disposición de los docentes y algunos profesores ofrecen, en sus páginas Web, sus recursos para que puedan ser utilizados por otros colegas fomentando así el intercambio y la colaboración.

11.- *Seleccionar, organizar y evaluar recursos tecnológicos.*

Saber evaluar los medios audiovisuales e informáticos ayudará a saber seleccionarlos a la hora de adquirirlos y también a saber cómo elaborarlos si contamos con ilusión y ánimos para ello. Se debe formar al profesor para que sea capaz de evaluar los diferentes aspectos de los medios:

- material de equipo (hardware)
- material de paso (software)
- contextualización e integración de esos medios (courseware)

Un menú amplio de oferta debe llevar consigo un sistema complementario que facilite la selección y evaluación de los medios y recursos didácticos para su correcta aplicación en el aula. El profesor que desea eficacia en su docencia utilizando los medios tecnológicos debe saberlos organizar y gestionar.

12.- *Investigar con medios e investigar sobre medios.*

La competencia del profesor como investigador se justifica desde una doble vertiente: por su participación consciente en el fenómeno educativo alcanzando posiciones más interesantes a la de mero ejecutor y utilizador de resultados y medios, y en segundo lugar, por el desconocimiento que tenemos sobre cómo funcionan los medios en contextos instructivos que requiere que todos vayamos aportando datos para la elaboración de modelos comprensivos de funcionamiento psicodidáctico de los medios en contextos instruccionales. La formación del profesor debe capacitarle para el diseño y ejecución de investigaciones y para continuar desarrollando su capacidad crítica a fin de que, frente a los datos aportados por las investigaciones, pueda analizarlos y revisarlos con objeto de tomar una decisión adecuada respecto a su inserción en el aula.

En el ámbito educativo, el impacto que producen las nuevas tecnologías de la información y comunicación viene a determinar los grandes cambios a que está sometida la educación, transformándola no solo en cuanto a su forma sino también y en buena medida en su contenido. Según **Rivera Porto (1996)**²⁵, estos cambios se concretan en:

²⁵ Rivera Porto, E. (1996): *Congreso Internacional de Educadores y Eruditos*. San Juan. Puerto Rico. Material policopiado. En Fernández Muñóz, R.: El marco sociocultural de las nuevas tecnologías. Nuevas tecnologías, sociedad y educación.

- 1) El cambio de énfasis de la enseñanza hacia el aprendizaje, que se ha convertido en un reto de por vida.
- 2) El cambio del papel del maestro que pasa de expositor a guía y, en última instancia, a administrador de medios.
- 3) De los datos al conocimiento. El aprendizaje llega a ser conocimiento no cuando se memoriza o solo se relaciona lo nuevo con lo conocido, sino cuando esa nueva información es interiorizada y sirve para aprender cosas nuevas y para generar nueva información.
- 4) De una cultura basada en el libro y en el texto se pasa a una cultura multimedia. Ya no tenemos que leer de algo para conocerlo sino que podremos verlo, oírlo, tocarlo y, más importante aún, interactuar con ese algo.
- 5) Cambio de actitud por parte del alumno: se convierte en protagonista y participa de su propio aprendizaje.
- 6) Desincronización en el tiempo y en el espacio de la educación.

Por todo lo expuesto, consideramos que las TIC permiten hacer más hincapié en el proceso de enseñanza-aprendizaje y potenciar aspectos muy importantes en el ámbito educativo para favorecer y estimular la enseñanza, pero no debemos olvidar la primacía del profesor experto que además conservará el papel de guía, provocador y orientador hacia sus alumnos.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- AGUADED GÓMEZ, J. I. y CABERO ALMENARA, J. (2002): *Educación en red: Internet como recurso para la educación*. Málaga. Ediciones Aljibe.
- CABRELLES SAGREDO, M^a S. (2007): *Las emociones y la música*. Valladolid. Editorial Caja España. Revista de Folklore. N^o 324.
- CALÉS DE JUAN, J. M^a. y HURTADO DURÁN, R. (2004): *El libro electrónico*. Madrid. Editorial Sanz y Torres.
- CEBRIÁN, J. L. (1998): *La red*. Madrid. Editorial Taurus.
- DE LA TORRE, S. (1984): *Educación en la creatividad*. Madrid. Narcea.
- FARRAY, J. J. y AGUIAR, M^a. V. (2001): *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación ¿Una asignatura?* Ediciones Nogal.
- FERNÁNDEZ MUÑOZ, R. (1998): *Internet y Educación: explotación didáctica de Internet en la formación inicial de maestros*. Segovia. II Congreso Internacional de Formación y Medios.
- FERRÉS, J. y MARQUÉS, P. (1996): *Comunicación Educativa y Nuevas Tecnologías*. Barcelona. Praxis.
- FUKUYAMA, F. (2002): *Our posthuman future: consequences of the biotechnology revolution*. New York. Farrar, Strauss and Giroux.
- GAINZA, V. H. de (1990): *Nuevas perspectivas de la educación musical*. Buenos Aires. Editorial Guadalupe.
- GAINZA, V. H. de (2002): *Didáctica de la música contemporánea en el aula. Pedagogía Musical. Dos décadas de pensamiento y acción educativa*. Buenos Aires. Editorial Lumen.
- GALLEGO ARRUFAT, M^a. J. (2000): *Tecnología Educativa. Análisis y prácticas sobre medios de comunicación y nuevas tecnologías*. Granada FORCE/Universidad de Granada.
- GALLEGO, D. J. y ALONSO, C. M. (1999): *La educación ante el reto del nuevo paradigma de las tecnologías de la información y la comunicación*. Madrid. UNED.
- GALLEGO, D. J. y ALONSO, C. M. (1999): *El ordenador como recurso didáctico*. Madrid. UNED.
- GARCÍA-VALCÁRCEL MUÑOZ-REPISO, A. (1999): *El juego y las nuevas tecnologías*. Revista Píxel-Bit. N^o 13.

- GARCÍA-VALCÁRCEL MUÑOZ-REPISO, A. (2003): *Tecnología Educativa*. Madrid. La Muralla.
- LACRUZ ALCOCER, M. (1999): *Educación y Nuevas Tecnologías ante el Siglo XXI*. Puertollano. Congreso Nacional de Informática Educativa.
- LAGO CASTRO, P. (2004): *La tecnología al servicio de la música: Ópera. Ópera Abierta. El arte de escuchar música*. Madrid. Editorial Sanz y Torres.
- REY VALZACCHI, J. (2003): *Internet y Educación: aprendiendo y enseñando en los espacios virtuales*. Portal Educativo de las Américas. Versión Digital. www.educoas.org/portal/bdigital/es.
- RIVERA PORTO, E. (1999): *Sobre Educación a distancia, conceptos, problemáticas y tendencias*. Guadalajara (México). VII Encuentro Internacional de Educación a Distancia.
- SALINAS, J., AGUADED, J. I. y CABERO, J. (2004): *Tecnologías para la Educación. Diseño, producción y evaluación de medios para la formación docente*. Madrid. Alianza Editorial.
- TEJADA GIMÉNEZ, J. (2000): *Foros Electrónicos y Música*. Barcelona. Eufonía N° 20. Revista de Didáctica de la Música.
- TEJADA GIMÉNEZ, J. (2002): *Investigaciones recientes sobre Tecnología y Educación Musical en el ámbito anglosajón*. Música y Educación. N° 52.
- TEJADA GIMÉNEZ, J. (2004): *Música y mediación de la tecnología en sus procesos de aprendizaje*. Educación XXI. N° 7. UNED.
- TORRES, R. M. (1998): *Aprender para el futuro. Nuevo rol docente: ¿Qué modelo de formación, para qué modelo educativo?* Fundación Santillana.
- TRÍAS, E. (2003): *Lógica del límite*. Barcelona. Círculo de Lectores.
- WILLEMS, E. (1984): *L'oreille musicale*. Suiza. Editorial Pro Música.
- ZINCK, A. y NEWEN, A. (2009): *Somos lo que sentimos. Mente y Cerebro*. N° 34. Barcelona.