

EL JUEGO Y LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS

Ana García-Valcárcel Muñoz-Repiso

Universidad de Salamanca

El artículo trata de reflexionar sobre las posibilidades de las nuevas tecnologías para su utilización lúdica, haciendo algunas consideraciones sobre la importancia del juego para el desarrollo infantil y como espacio necesario a lo largo de toda la vida de la persona, se consideran distintos tipos de juegos y los medios necesarios para practicar el juego. Se defiende la importancia de los planteamientos lúdicos para el aprendizaje y las posibilidades que nos ofrecen las nuevas tecnologías en este sentido, principalmente la informática y las telecomunicaciones, puesto que la mayoría de los juegos en soporte informático son juegos educativos a través de los cuales se van a aprender todo tipo de conocimientos, estrategias intelectuales y desarrollo de capacidades creativas. Se mencionan como ejemplos algunos programas comerciales y los aprendizajes que potencian, clasificándolos en programas de ejercitación, tutoriales, resolución de problemas, simulación y aventuras gráficas. Por último se analiza el valor de los juegos informáticos y sus limitaciones respecto a otras formas de juego que suponen la experiencia directa de la realidad.

The article analyses the various functions of new technologies to be used in games and we discuss the importance of play in the development of children as a necessary part of human life. Different games are studied and the necessary means to practise them. We defend the importance of learning through play as well as the various functions of new technologies, mainly computers and telecommunication as part of the games that they play on computers. The aim is to provide children with knowledgeable kinds, as well as intellectual strategies and the development of creative abilities. Some examples of commercial programmes and the learning they provide are mentioned, classifying them in training programmes, tutorials, problem solving, simulation and graphic adventures. Finally the value of computer games and their limitations is analysed in contrast with other types of play which involve the direct experience of reality.

DESCRIPTORES: Juego, nuevas tecnologías, informática educativa, juegos informáticos, CD-ROM educativos

El tema que aquí nos ocupa supone poner en relación el importante papel del juego en el desarrollo y aprendizaje infantil (aunque no sólo infantil) y las nuevas tecnologías, como nuevos medios para facilitar la actividad lúdica. Cada vez más nos vemos obligados a tener en cuenta lo que nos ofrecen las denominadas nuevas tecnologías, ya que vivimos en la era de los electrodomésticos, rodeados de aparatos electrónicos, entre ellos el ordenador, y estos son un elemento importante en nuestros espacios y tiempos de ocio en el que se sitúa el juego. Cada vez más los niños van a poder acceder con mayor facilidad a programas informáticos en sus hogares y en las escuelas, que les van a permitir jugar y sobre todo aprender con modelos mucho más interactivos que los tradicionales. Estos nuevos medios de comunicación nos facilitan la realización de muchas tareas pero también nos plantean nuevos problemas, principalmente relacionados con la comunicación o más bien con la incomunicación humana, que conviene analizar en su vertiente educativa, y en concreto desde la perspectiva del juego.

Puesto que voy a hablar del juego en el marco de las nuevas tecnologías me gustaría empezar centrándome en lo que significa el juego y posteriormente lo que entendemos por nuevas tecnologías.

1. El juego.

Cuando pensamos en el juego, lo primero que se nos viene a la cabeza es una escena de niños jugando, es decir, pensamos en el juego infantil, tenemos asociados estos dos conceptos (juego y niños) de modo intenso, y esto es lógico ya que el juego es una actividad completamente necesaria para el pleno desarrollo del niño y a las actividades lúdicas dedica un buen tiempo de su existencia. En el juego, el niño realiza muchas cosas:

- experimenta con personas y cosas
- almacena información en su memoria
- estudia causas y efectos
- resuelve problemas
- construye un vocabulario útil
- aprende a controlar las reacciones e impulsos emocionales centrados sobre sí mismo
- adapta su conducta a los hábitos culturales de su grupo social
- interpreta acontecimientos nuevos
- incrementa las ideas positivas relativas a su autoconcepto
- desarrolla destrezas motrices finas y gruesas
- etc.

Sin embargo, a pesar de la importancia que tiene para los niños, el juego es un espacio que necesitamos todos, un espacio que va cambiando de objetos a lo largo de toda nuestra vida, pero que mantiene unas características, de modo que **es el espacio donde priva:**

- la libertad (elegimos a qué jugamos, cuando, con quién, con qué reglas...)
- el control (el que juega tiene poder para controlar la situación, las actividades, los personajes, sus características, sobre todo cuando se da un juego espontáneo).
- la imaginación, la magia, la ilusión (las cosas se convierten en lo que nosotros queremos que sean Auna fila de sillas es un tren, un palo es una espada...)
- la liberación (nos permite escapar de la realidad, establecer reglas diferentes, desfogarnos de impulsos y sentimientos; "el deporte como válvula de escape de agresividad, frustración...").
- la diversión (jugamos para disfrutar y pasarlo bien, podemos pasarnos horas enteras jugando, cuando se acaba la diversión se termina el juego)
- el reto (muchos juegos consisten en probarnos a nosotros mismos, conseguir hacer algo y hacerlo cada vez mejor o aumentando niveles de dificultad "un niño juega a saltar desde el segundo escalón de una escalera, primero agarrando una mano de un adulto, luego él solo, luego desde el tercer escalón, etc." o bien el reto puede ser competitivo, conseguir un objetivo antes que los demás "llegar el primero en una carrera, el ajedrez, las damas, el parchís, etc." son ejemplos de juegos competitivos)
- la colaboración (conseguir un objetivo con la ayuda del grupo, el juego se convierte en un poderoso elemento de socialización, "juegos deportivos en equipo, juegos de cartas, dados, ... por parejas, resolución de problemas en grupo, etc." son ejemplos de juegos colaborativos)
- el aprendizaje (mediante el juego los niños imitan las conductas de los adultos y aprenden normas y reglas sociales, los juguetes instructivos (puzzles, cuentos, bloques...) les enseñan conceptos básicos y desarrollan

habilidades manuales, el juego les permite ensayar nuevas identidades y asumir su propia identidad (la niña se pone los zapatos de su madre y se convierte en la mamá....)

Podríamos tomar la definición de "Juego" de Pugmire-Stoy (1996: 20) directora del Ricks College, un centro de educación infantil de EE.UU. en el que siguen un modelo de aprendizaje basado en el juego. Según esta autora,

"el juego consiste en la participación activa en actividades físicas o mentales placenteras con el fin de conseguir una satisfacción emocional y donde el jugador debe poder controlar sus acciones".

2. Tipos de juegos.

Respecto a los tipos de juegos, podríamos seguir diferentes criterios para su clasificación. Así si consideramos la dimensión social del juego, podemos distinguir las siguientes categorías:

- *Desocupado*: el niño no participa en el juego

- *Espectador*: el niño mira el juego, pero no participa en él de forma activa. Es posible que el niño esté preparándose mentalmente para tomar parte en el juego o para desarrollar actividades de juego semejantes sólo.

- *Juego solitario*: el niño juega solo. Jugar en solitario les ofrece la posibilidad de liberarse de las reglas que les imponemos a diario, recuperan el poder, son ellos los que deciden, los que saben, la imaginación adquiere un considerable protagonismo y se convierte en una herramienta para explorar el mundo y para construir su propia identidad.

- *Juego paralelo*: el niño juega al lado de otro pero sin que interactuen realmente.

- *Juego asociativo*: varios niños juegan juntos, interactuando, pero el juego no depende de la participación continuada de ninguno

- *Juego cooperativo*: los niños aceptan o asignan papeles y se produce una interacción auténtica.

- *Juego socializado con adultos*: el niño juega con otra persona significativa que trata de dejar en sus manos el control del juego. Dentro de este último tipo de juego es donde se podría asumir la utilización de las nuevas tecnologías por los niños, siempre necesitados de un adulto que le introduzca en el entorno de juego.

Si tomamos en consideración el cambio evolutivo que se va produciendo en los niños y su proyección en el juego, los estudios de Piaget sobre las etapas del juego siguen teniendo vigencia y podríamos distinguir entre:

- *Juego práctico*: es el juego que predomina hasta los dos años y en el que el niño utiliza los sentidos y sus destrezas motrices de forma predominante.

- *Juego simbólico*: comienza durante el segundo año y su auge se produce entre el cuarto y quinto año. El niño emplea juguetes, otros materiales o incluso palabras para que hagan las veces de algo que no está presente.

- *Juego con reglas*: comienza hacia los cuatro años. El niño y sus compañeros elaboran sus propias reglas. Existe un liderazgo reconocido de forma tácita que guía a los demás a la hora de improvisar reglas para el juego cooperativo. Más tarde (sexto o séptimo año), se practican juegos más formales con reglas establecidas de antemano. Se presuponen la comprensión y aceptación de las abstracciones implicadas en la cooperación, el respeto de los turnos, el desarrollo del juego y el registro preciso de los resultados.

- *Juego constructivo*: se da desde los 18 meses y se prolonga hasta la edad adulta. Es un juego que lleva a un producto final. El juego con cubos, bloques, el trabajo con madera, con medios artísticos o el uso de cualquier cosa con la que pueda construirse algo constituyen ejemplos de

juego constructivo. Supone la posesión de destrezas sensitivas y motrices y el aumento de la capacidad de utilizar los procesos intelectuales implicados en el reconocimiento y el recuerdo de elementos memorizados con anterioridad. A medida que el niño madura, exige la capacidad de crear modelos mentales preliminares y de llevarlos a la práctica (construcción de muebles, maquetas, aparatos,...). Las nuevas tecnologías nos ofrecen una gran cantidad de estímulos para crear: podemos crear un dibujo, un texto, una animación, hacer un puzzle, inventar un cuento con determinados personajes, escenarios, sonidos, movimientos, etc.

Por último, de acuerdo con las necesidades que el juego satisface, se podrían clasificar en las siguientes categorías:

- *Juegos de investigación*: significa observación, descubrimiento, exploración, comprobación de ideas. Desde muy pequeño el niño investiga sobre el entorno más próximo, son los juegos de dominio que le permiten ir conociendo su medio explorando (tocan, chupan, miran, mueven...)

- *Juegos terapéuticos*: alivian el aburrimiento, el dolor, el estrés. Son juegos que surgen de forma espontánea. Se muestran expresiones, carcajadas, peleas o juegos de lucha, canciones,...

- *Juegos de aprender a vivir*: prácticas que llevan a la competencia en las destrezas necesarias para la vida cotidiana. Se incluyen los juegos imitativos, juegos con objetos caseros, etc.

- *Juegos de entretenimiento*: tienen como finalidad la diversión.

Analizados diferentes tipos de juegos, debemos aludir a los medios que las personas necesitan para practicar el juego. Hay cuatro medios de primordial importancia: cosas para jugar, espacio para jugar, tiempo de juego y compañeros de juego.

1) Las cosas para jugar deben ser adecuadas a la edad del niño y a su fase de crecimiento y evolución, deben estimular su imaginación, fomentar el uso de los distintos sentidos, tener un nivel de dificultad apropiado, evitar peligros de cualquier tipo, etc. Dentro de las cosas para jugar podríamos contar con el ordenador y el software adecuado.

2) El espacio para jugar puede ser diverso: un espacio exterior, parques de juego en los que se encuentran con otros niños y pequeños territorios personales que le proporcione una base de seguridad (su cuarto en la casa, un rincón determinado en el patio o la clase).

3) El tiempo de juego debe resultar pacífico y previsible en la mayoría de los casos. Debe ser adecuado para realizar hasta el final cualquier actividad que cautive el interés del niño, las interrupciones son a menudo causa de frustración. Pero tampoco conviene una prolongación excesiva de un periodo de juego, pues el niño se acaba cansando. Limitar el tiempo de juego es especialmente importante en relación al uso de programas informáticos y otras actividades relacionadas con las nuevas tecnologías.

4) Los compañeros de juego son necesarios en todas las etapas evolutivas, aunque la necesidad de establecer relaciones con compañeros aumenta a medida que el niño crece. A los cuatro años, la mayoría de los niños mantienen estas relaciones en sentido estricto.

Si bien con lo dicho hasta el momento creo que queda suficientemente contextualizado el tema del juego, lo que es, lo que significa, las diferentes formas que puede adoptar, los medios que requiere, me gustaría ampliar todavía un poco más el concepto de juego aludiendo a la idea del juego como actitud, como planteamiento ante una situación de la vida cualquiera. En este sentido, definiendo la idea de que el juego no sólo alude a un tipo de actividad determinada por unas reglas (las reglas del juego) y por unos objetivos (llegar a x puntos, hacer tres en raya,...) sino que **el juego es también una forma de afrontar una situación, un problema cualquiera**. De este modo, comer puede convertirse en un juego, en el que los trozos de comida vuelan para entrar en la boca después de múltiples piruetas, vestirse, recoger las cosas, reconocer señales de tráfico mientras vamos de viaje, etc. (muchos de los que tenemos hijos pequeños somos expertos en convertir en juegos las actividades más diversas para entretener a nuestros retoños).

Es esta idea de juego, la que quiero destacar por encontrar que resulta muy acertado utilizar un planteamiento lúdico para el aprendizaje de lo que llamamos el uso de las nuevas tecnologías. La

unión entre juego y aprendizaje vuelve a aparecer como una dimensión significativa para los que nos dedicamos o pretendemos hacerlo algún día a la enseñanza.

Cualquier planteamiento lúdico creo que es interesante para el aprendizaje, pero si lo que nos traemos entre manos es un ordenador, creo que resulta verdaderamente fácil aprender diversidad de actividades planteadas como juego. De este modo el aprendizaje de herramientas informáticas básicas y formas de comunicación diversas como las que nos ofrece Internet pueden ser planteadas como juegos de lo más estimulantes.

Desde mi punto de vista, encarar aprendizajes de forma lúdica equivale a asumir una serie de presupuestos:

- el objetivo es libremente asumido
- la situación de juego es placentera
- existe un grado de libertad elevado para la toma de decisiones
- se puede abandonar cuando se quiera
- la actividad supone un reto interesante en el que merece la pena esforzarse.

De este modo podríamos plantear como juegos:

- Elaborar un texto utilizando diversos colores, tipos de letras, opciones de formato... para anunciar un juguete o producto que queremos vender a alguien.
- Hacer un dibujo que nos sirva de tarjeta para invitar a nuestros amigos a una fiesta.
- Ordenar los datos que tenemos sobre nuestros amigos (direcciones, teléfonos, fechas de cumpleaños...) en una sencilla base de datos.
- Escribir a un familiar y mandarle una foto de las últimas vacaciones.

Estas actividades, solo expuestas a modo de ejemplo, planteadas como juegos, nos introducen en el aprendizaje de un procesador de textos, un programa gráfico, una base de datos y el uso del correo electrónico.

Pasemos ahora a tratar ya el tema de la nuevas tecnologías, que nos ofrecen, qué aportan y qué características tiene el juego en este entorno.

3. Las nuevas tecnologías.

Considero que las nuevas tecnologías están delimitadas por los nuevos canales y formas de comunicación, basadas en las posibilidades que nos ofrecen los satélites de comunicación, la microinformática, el cable de fibra óptica, los soportes ópticos y conexiones en redes,... Podemos decir que las nuevas tecnologías aportan, respecto a otros medios de carácter más tradicional, los siguientes aspectos:

1) Facilitar todo tipo de comunicaciones sin barreras espaciales ni temporales. Podemos pensar, por ejemplo, en lo que supone la telefonía móvil, apoyada en la comunicación vía satélite, para eliminar las barreras espaciales.

2) Ofrecer un amplio abanico de posibilidades donde elegir la información que nos interesa. La televisión vía satélite nos está ofreciendo una gran variedad de canales, genéricos y temáticos, y la posibilidad de obtener determinados productos audiovisuales a la carta. Son servicios que amplían nuestra posibilidad de elegir aunque no de forma gratuita.

3) Posibilitar una gran interactividad entre medios tradicionalmente independientes (radio, televisión, ordenador, vídeo, fotografía, teléfono, fax...). De modo que encontramos canales de televisión con programaciones radiofónicas, tenemos la posibilidad de mandar texto por televisión a través del teletexto o videotexto, hay canales de televisión que nos permiten cargar programas informáticos en nuestro ordenador, podemos utilizar cámaras de fotos digitales que nos permiten tratar las fotografías obtenidas en nuestro ordenador, mejorarlas, retocarlas, imprimirlas,...., podemos digitalizar secuencias de vídeo para introducirlas en un programa informático junto con grabaciones sonoras, se puede convertir el ordenador en un receptor de teléfono y fax, videoconferencia, etc. En este sentido se puede hablar del ordenador y la televisión como los dos sistemas más versátiles y que en un futuro se podrán llegar a fusionar.

4) Acceder a información multimedia integrada en soportes multifuncionales e interactivos (ordenadores multimedia, puntos de información interactivos), posibilitando una verdadera integración de lenguajes de comunicación: icónico-verbal, visual-auditivo, estático-dinámico.

5) Organizar la información con una estructura hipertextual, más adaptada a las necesidades e intereses de los usuarios. Estructura que facilita procesos de pensamiento y búsqueda de información basada en la asociación libre y el pensamiento divergente. Es el caso de internet y de muchos materiales multimedia, en los que el concepto de navegación y recorridos libres y personales marcan las pautas de acceso a la información.

Vemos pues que las nuevas tecnologías nos ofrecen nuevas posibilidades de comunicación y nuevas formas de acceder a la información y a su vez nos demandan un papel más activo en los procesos de comunicación. Esta actividad propia de las nuevas tecnologías es lo que nos va a llevar al análisis del juego en este marco y la pregunta que nos hacemos es ¿cómo podemos jugar con la nuevas tecnologías?

4. Cómo podemos jugar con las nuevas tecnologías.

Hemos visto que jugar significa actuar e interactuar, la actividad es un componente esencial del juego, por tanto el juego se va a proyectar con más fuerza en aquellos medios de carácter interactivo. Es verdad que hay juegos en la radio, en la televisión o en los medios de comunicación escritos (prensa, revistas..), pero van más dirigidos al espectáculo (sobre todo los televisivos) pensando en la audiencia que los verá que al propio juego de los que participan en él.

Vamos a centrarnos, pues, en el juego que se hace posible en el medio de la informática y las telecomunicaciones. De hecho uno de los usos inicialmente más demandados del ordenador en los hogares el juego, y si nos descuidamos los profesores también en las clases de informática. También cualquiera ha visto en bares y salas de juegos el éxito de los juegos informáticos y videojuegos, desde los inicios de los marcanitos y come cocos (en mi época de estudiante) hasta la actualidad con videodiscos de lo más sofisticado. Sin haber transcurrido mucho tiempo, la verdad es que el panorama ha cambiado sustancialmente.

Una de las características que vamos a encontrar en los **juegos en soporte informático** es que son juegos educativos, principalmente los dirigidos a los niños, a través de los cuales se van a aprender todo tipo de conocimientos, estrategias intelectuales y desarrollo de capacidades creativas. Algunos ejemplos de este tipo de juegos que podemos encontrar en el mercado en soporte CD-ROM, sin afán de citar, ni mucho menos, todo lo que se edita, pero que nos puede servir para hacernos una idea de lo que hay, los podríamos agrupar de este modo:

* Juegos orientados a niños entre 3 y 6 años: constan de pequeños juegos y talleres de diseño gráfico, permiten el aprendizaje del abecedario, el reconocimiento de fonemas, los nombres y las formas geométricas, desarrollan el razonamiento lógico, la memoria, estrategias de clasificación, la solución de problemas matemáticos sencillos, reconocimiento de imágenes y sonidos, estimulan la memoria auditiva, la práctica de la música y la creatividad gráfica. Como ejemplos podemos citar:

- "Cuckoo Zoo" (PC, en castellano)
- "La casa de Sammy" (Mac, en castellano)
- "Juega con Simón" (PC, en castellano)

* Juegos orientados a niños entre 6 y 12 años: se trabaja mediante juegos el conocimiento de nombres, de formas geométricas, la lectura, la escritura con el teclado, la solución de problemas matemáticos, la música y el diseño gráfico, hay juegos de memoria, de coordinación visual y motriz, de creatividad artística. Contienen actividades educativas para aprender determinados conocimientos específicos sobre ciencias naturales, mitología griega, ... Como ejemplos podemos citar:

- "El castillo mágico de Scoter" (PC, en castellano)
- "Ozzies Word" (PC, en castellano)
- "Story Painting" (PC, en castellano)
- "Video jam" (PC, en castellano)
- "Recreo en la Antigua Grecia" (Mac-PC, en castellano)
- "Los juegos del Tío Tito" (PC)

* Juegos orientados a niños entre 8 y 14 años: presentan una colección de actividades para desenvolver la creatividad, resolver situaciones conflictivas utilizando la lógica, juegos de memoria, juegos con sonidos y música para aprender diferenciaciones, juegos sobre conceptos físicos (fuerza y fricción, electricidad, magnetismo, gravedad y masa), juegos relacionados con la lectura, la solución de problemas matemáticos y el razonamiento deductivo, juegos que favorecen el aprendizaje de datos de diversos temas. Se pueden citar como ejemplos:

- "Adventures with Edison" (PC, en inglés)
- "Misterios" (PC, en castellano)
- "Trivial" (PC, en castellano)

* Juegos para adultos: contienen juegos deportivos de todo tipo, se puede practicar el sky, boxeo, juego de bolos, carreras de coches, minigolf, juegos de puntería, los clásicos juegos recreativos, juegos en tres dimensiones con mucha acción, se incluyen pasatiempos, jeroglíficos, crucigramas, sopas de letras, test, aritgramas, juegos de cartas, dominó, dados... en los que tenemos personajes famosos de compañeros, etc.

- "Sport games" (PC)
- "Shooting games" (PC)
- "Classic games "(PC)
- "Grand Prix" (PC)
- "3D Games " (PC)
- "Ocón de oro" (PC)
- "PC Dominó " (PC)
- "PC Mus" (PC)

- "PC Poker" (PC)
- "Los 5 mejores solitarios" (PC)

A este tipo de materiales que se conciben inicialmente como juegos, habría que añadir los denominados **cuentos interactivos**, que pueden suponer una actividad para los niños de carácter fundamentalmente lúdica, aunque también están implicados determinados aprendizajes. Por citar algunos que se encuentran en castellano, tenemos:

- "Casper, el pequeño fantasma" (Mac-PC, de 4 a 8 años), trabaja fundamentalmente el refuerzo de vocabulario.
- "Los cuentos del abuelo ratón" (Mac-PC, de 4 a 10 años), colección de CDs cada uno contiene un cuento tradicional de un país, se puede utilizar para educar en valores.
- "Colección Disney" (Mac-PC, a partir de 3 años), se basan en las películas Disney como El rey león, El libro de la selva, La bella y la bestia, Pocahontas, cortometrajes de Mickie Mouse y Pluto, estos cuentos están llenos de actividades creativas.
- "Colección Living Books" (Mac-PC, a partir de 3 años), son pioneros en los cuentos interactivos con títulos como La tortuga y la liebre, Un pequeño monstruo en el colegio, Harry y la casa encantada,... se centran en la educación en valores, el refuerzo de la lectura y el aprendizaje de vocabulario.
- "El príncipe feliz y el taller de cuentos" (Mac-PC, a partir de 3 años), ganador del premio M[^]bius Internacional de 1996, contiene también un taller para crear nuestros propios cuentos. En el taller de cuentos disponemos de diversos fondos, escenarios y personajes que podremos colocar donde deseemos y de la forma que más nos convenga, cambiándolos de posición y tamaño; texto que podremos introducir en cada una de las páginas, diferentes sonidos y piezas musicales que podemos escuchar y sonidos que nosotros mismos podremos grabar para reproducir la voz de los personajes, objetos y situaciones o para convertirnos en el narrador de nuestra historia. Trabaja la educación en valores, el refuerzo de la lectura, el vocabulario y el aprendizaje de idiomas.
- "El traje nuevo del emperador", de las mismas características del anterior.
- "Serie Topi y Teo" (Mac-PC, a partir de 3 años), ganador del premio PC Magazine de 1997 de software educativo, En Topi y Teo en el Parque Paraíso, el niño debe buscar la varita mágica que ha perdido un hada madrina y esto le exige reconocer objetos, animales, letras, aprender las operaciones matemáticas más básicas, aprender las horas del reloj, etc.
- "El Quijote interactivo" (Mac-PC, a partir de 6 años), permite introducir a los niños en la literatura clásica de una forma atractiva.

También se podrían mencionar aquellos materiales que tienen una finalidad más directamente instructiva, diseñados como programas de ejercitación, resolución de problemas, simulación, tutorial, aventura gráfica, etc. pero que adoptan de alguna manera la forma de juego para enseñar. Este sería el caso de:

. Programas de ejercitación

- "Colección Master Blaster" (3 Cds) (PC, de 6 a 12 años, de 8 a 13 años, de 11 a 15 años), trabajan el aprendizaje de conceptos matemáticos a través de historias que actúan como hilo conductor del programa, el jugador participa en distintas aventuras en las que aprende a resolver problemas matemáticos y desarrolla sus capacidades de pensamiento lógico.
- "Aprende con Horacio, la gran aventura de las palabras" (PC, de 6 a 9 años), trabaja el reconocimiento de sonidos, aprendizaje de letras, práctica con ritmos y versos, sinónimos y antónimos, etc.

- "Cartoon carnival" (Mac-PC, a partir de 5 años), en torno al mundo de los picapiedra, se realizan aprendizajes básicos de matemáticas, lectura, conceptos del medio físico y naturaleza.

- "El alucinante viaje de los Zoombinis" (Mac-PC, a partir de 8 años), trabaja aprendizajes de álgebra, organización y análisis de datos, formulación de hipótesis, teoría de conjuntos, razonamiento visual y lógico, lógica de secuencias matemáticas, razonamiento estadístico, etc.

- "El desván de la abuela" (Mac-PC, de 3 a 6 años), trabaja el alfabeto, lecto-escritura, matemáticas básicas, dibujo, cuentas, informática, concentración y resolución de problemas.

. Tutorial

- "Colección Trampolín" (3 CDs) (Mac-PC, de 18 meses a 3 años, de 2 a 4 años, de 3 a 6 años). El primer volumen trata de desarrollar aptitudes con el ratón, conocimiento de letras y números, vocabulario, música. El segundo trabaja la selección visual, comprensión, aptitud con ordenador, letras y números y música. El tercero introduce la lectura con frases, la secuenciación y ordenación, vocabulario, desarrolla aptitudes artísticas, creativas y musicales.

- "Colección ADI, acompañante escolar" (PC, de 6 a 16 años), se pueden trabajar todos los cursos y materias de la escolaridad primaria y secundaria.

- "Colección Viva" (PC, de 5 a 14 años), centrado en el aprendizaje escolar por temáticas, cada CD trabaja una materia concreta: matemáticas, ortografía, etc.

- "Carlitos, vuelta al colegio" (Mac-PC, a partir de 6 años), tiene como objetivo el refuerzo de la lecto-escritura, potenciar el vocabulario y la ortografía.

. Resolución de problemas

- "Big Job" (Mac-PC, de 4 a 8 años), permite la construcción de vehículos con las piezas que aporta el programa.

- "Juega con las matemáticas" (Mac-PC, de 7 a 11 años), trata de que los niños aprendan a resolver problemas jugando.

. Simulación

- "Back packer" (Mac-PC, a partir de 8 años), nos permite dar la vuelta al mundo para conocer diferentes países, lenguas y culturas.

- "El autobús mágico explora el sistema solar" (Mac-PC, de 6 a 10 años), presenta un viaje por el espacio de nuestro sistema solar para conocer los planetas y satélites.

- "El autobús mágico explora el cuerpo humano" (Mac-PC, de 6 a 10 años), nos permite hacer un viaje al interior del cuerpo humano para conocer los diferentes sistemas.

- "Flight Simulator 98" (PC, para adultos), simulador de vuelo de gran realismo.

. Aventura gráfica

- "Conexiones" (PC, a partir de 8 años), aprendizaje de la historia de la humanidad y actividades de lógica e imaginación.

- "Desastre climático" (PC, a partir de 10 años), plantea el problema de la climatología cuyo cambio puede acabar con la vida en la tierra, este programa permite conocer conceptos de climatología y obliga a tomar decisiones para resolver situaciones concretas.

Lo que se deduce de esta revisión de los productos de software disponibles en el mercado, solo señalados a modo de ejemplo, es que existe una gran variedad tanto en su tipología como en las temáticas que abordan. Parece claro que cualquier persona podría disfrutar de un tiempo de ocio con alguno de estos materiales.

Si bien se puede decir que la mayoría de los materiales con los que se puede jugar se encuentran en soporte CD-ROM, también las redes pueden servir de canales de distribución de juegos. De este modo, podemos acceder a juegos para niños en una página de Internet como: www.kidsdomain.com/games/online.html. En esta página, por ejemplo, disponemos de actividades como colorear dibujos, combinar diferentes partes de un osito, crear un dinosaurio, hacer caras diferentes, etc. El problema de los juegos que están colgados en la red es que la lentitud de acceso a los datos dificulta realmente un trabajo fluido. Para lo que nos puede resultar más útil Internet es para conseguir vía ftp algunos paquetes educativos interesantes y entre ellos juegos. Para este fin se pueden consultar las páginas:

- Programas educativos para enseñanza: <http://www.arrakis.es/:spereira/demos.htm>
- Programa de informática educativa de la Generalitat de Cataluña: <http://www.xtec.es>
- Programa de nuevas tecnologías del MEC: <http://www.pntic.mec.es>
- Proyecto Grimm: <http://www.apple.es>
- Web for School: <http://wfs.vub.ac.be>
- Instituto Bachillerato Dña. Jimena de Gijón: <http://covadonga.airastur.es/jimena>
- I.E.S. Francisco Salinas de Salamanca: <http://www.holcom.es/salinas>
- Centro de profesores y recursos de Valladolid: <http://www.pntic.mec.es:80/:jbenito>
- Centro de profesores de Salamanca y Pañaranda: <http://platea.pntic.mec.es/:jpulgar>

Hasta aquí lo que podemos hacer mediante un ordenador estándar, bien sea de tipo PC o Macintosh, pero a este panorama habría que añadir la posibilidad de jugar con ordenadores considerados como juguetes. Se pueden ver en las jugueterías y permiten una variedad interesante de juegos y aplicaciones, en general, de carácter instructivo. Sin embargo, en mi opinión no aportan nada sustancial respecto a los programas para ordenadores estándar, si bien su diseño está más adaptado a los gustos infantiles.

Otro tipo de desarrollos que está empezando en estos momentos es la introducción de chips en los juguetes, de modo que podríamos hablar de juguetes informáticos. El nuevo juego de construcciones que lanzará al mercado la casa LEGO, permitirá a los niños de 8 a 16 años, programar con su ordenador las funciones de la máquina que construya y transmitir estas órdenes a un módulo del juguete para que el robot pueda seguir las instrucciones del programa.

En esta misma línea se comercializa ya en EE.UU. una muñeca Barbie a la que el usuario puede introducir diálogos personalizados a través del ordenador y un osito de peluche que puede recibir señales de radio desde un ordenador.

5. ¿Qué es lo que hace atractiva una pantalla de ordenador para jugar?

Pero además de juegos y juguetes que se podrían considerar dentro de las nuevas tecnologías, debemos plantearnos el tema del juego informático desde una perspectiva más general, preguntándonos ¿qué es lo que hace atractiva una pantalla de ordenador para jugar?. Y no sólo atractiva sino peligrosamente atrayente.

Algunos estudios como el de Derrick de Kerckhove, director del programa Mac Luhan, señalan que nuestro organismo responde espontáneamente a los estímulos en movimiento independientemente de nuestro interés por el contenido del programa. Según dice este autor cualquier movimiento en la pantalla atrae nuestra atención automáticamente, lo mismo que si alguien nos tocara. Nuestros ojos se ven atraídos por la pantalla como el metal por los imanes. Es algo involuntario debido a lo antidiluviano de nuestra programación biológica: el sistema nervioso autónomo de los mamíferos superiores está entrenado para responder a cualquier cambio perceptible en el ambiente que pueda ser importante para su supervivencia.

De este modo, las pantallas nos atraen aunque lo que veamos en ellas no sea de nuestro gusto o incluso hagamos una valoración negativa sobre lo que vemos, de ahí que la televisión sea un medio adictivo, al que muchos reconocemos que prestamos más atención de la que merece, y ante el que los niños sucumben con facilidad. Joan Ferrés (1994) analiza las consecuencias de este medio en nuestro comportamiento cotidiano y señala las consecuencias de la TV sobre los niños: visión fragmentada de la realidad, dificultad para la concentración exigida por la lectura o la escuela en general, tendencia a dar respuestas de carácter emotivo ("me gusta/no me gusta") más que respuestas de carácter racional, multiplicación de experiencias vicarias o mediatizadas, incremento del riesgo de manipulación.

La pantalla del ordenador tiene las mismas características que el televisor, siempre que en lo que en ellas se muestra sea de carácter dinámico, y añadiendo al estímulo del movimiento los colores, sonidos y música, planos superpuestos, etc. Está claro que la cara del ordenador, la pantalla o monitor, ejerce esta influencia atrayente, pero además la característica que nos cautiva es la interactividad. El medio exige de nosotros una actuación constante, un continua actividad no sólo mental sino motórica. Los programas informáticos, en el caso más sencillo, nos exigen del clic del ratón para ejecutar las posibilidades que no ofrece cada programa determinado, y en el caso más sofisticado, de los joystick y periféricos similares.

Jose Luís Cebrián, en su libro "La red" (Taurus, 1998) trata del impacto de la llamada sociedad digital, analizando las esperanzas y los riesgos del ciberespacio, las consecuencias en las relaciones familiares, el comportamiento psicológico de las personas, la política, los negocios, el trabajo y el ocio. Su análisis incide en los peligros de soledad y de dependencia que pueden generar medios como Internet, acuñando términos como: drogotas del ciberespacio, ciberviudas, ciberdependencia.

Según este autor: "estamos sólo en el inicio de una tendencia que parece orientarse hacia el procesamiento y consumo de información en condiciones de aislamiento físico y emocional (...) El comportamiento del alumno cibernético es con frecuencia el de un autodidacta. La realidad con la que opera es virtual, muchas veces fruto exclusivo de su imaginación, o de la imaginación de los demás, la crea él mismo gracias a la credibilidad que otorga a esa pantalla a la que se siente atrapado, de la que depende no sólo porque le hace compañía, sino porque le genera un placer, le permite inventar, sustituirse a sí mismo en la soledad multitudinaria del universo virtual (...) Encerrado en la oscuridad de su pequeño gueto doméstico, un cibernauta avezado puede durante horas envolverse en la ilusión de que su núcleo de amigos, sus preferencias, sus intereses, sus manías, sus amores y hasta sus odios viven encapsulados en esa especie de nueva bola de cristal a la que puede castigar mudándose de sitio o simplemente apagándola, cuando le responde algo inconveniente".

6. A favor o en contra del juego con las nuevas tecnologías.

Si hasta ahora he expuesto de manera más o menos objetiva el panorama de las nuevas tecnologías y sus incidencias en el juego, creo que ha llegado el momento de decantarme a favor o en contra de su uso con finalidad lúdica.

Mi posición personal es favorable al uso de las nuevas técnicas e instrumentos para todos los fines posibles, en este sentido, considero que es positivo el uso de los medios de comunicación actuales con fines de entretenimiento y diversión. Del mismo modo que creo se puede disfrutar viendo un partido de fútbol en la televisión, un concurso, una película, un programa cómico, etc. Del mismo modo que nos podemos divertir escuchando un programa de radio musical, de entrevistas o sobre temas de actualidad. Del mismo modo que utilizamos el cine para disfrutar de una película. Del mismo modo que nos divertimos resolviendo un crucigrama o un jeroglífico de un periódico o revista etc. Del mismo modo, podemos pasar un buen rato entretenidos delante de un ordenador

jugando casi a cualquier cosa que sea de nuestro agrado. Ya hemos aludido a la diversidad de software orientado al ocio y al entretenimiento, y a la posibilidad de plantearse el aprendizaje de forma lúdica.

Sin embargo, la utilización de este medio, y diría yo de cualquier otro, debe hacerse con moderación y sentido común. Quiere esto decir, que cualquier actividad se puede sacar de quicio y no hacer uso sino abuso de ella. También en lo que respecta a las nuevas tecnologías podemos encontrar quien no ha sabido quedarse en un uso racional de los juegos informáticos o de las redes de telecomunicación. Nos encontramos entonces ante niños o adultos adictos al ordenador que comienzan a mostrar una serie de problemas personales y sociales propios de los ludópatas. Hace pocos días leía en el periódico como los psiquiatras están tratando a muchos sujetos con una adicción enfermiza a Internet, barajando el porcentaje del 10% de los cibernautas.

En vista de estas experiencias, hay quien piensa que los juegos informáticos o las actividades en Internet son peligrosas porque crean adicción y uno no sabe luego frenar y usarlos con moderación, sin embargo, no renuncian a tener televisión, radio, teléfono, etc., medios que también pueden causar estragos usados sin control. No hace mucho se hacía público el problema de muchas familias que no tenían con qué pagar las cuentas de teléfono disparadas por el uso de los números eróticos, en estos momentos se pone de manifiesto cómo la radio suple en muchos casos las relaciones íntimas de los sujetos con programas que pretenden conseguir un alto grado de intimidad, sobre la televisión hay estudios que ponen de manifiesto que el 96% de los niños de 4 a 10 años ven la televisión todos los días, el 93% más de tres horas y el 56% como única actividad de tiempo libre, además señalan las características de los niños teledictos: 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, falta de juego de interacción, investigación y descubrimiento.

Con esto quiero poner de manifiesto que cualquier medio tiene peligros y es conveniente el control de los adultos sobre el uso que los niños hacen de ellos. Además respecto a las nuevas tecnologías hay que añadir que lo novedoso siempre tiene un atractivo mayor, inicialmente cualquier medio nuevo nos parece fantástico, impresionante y seguramente nos dejamos llevar por los deseos de explorar las posibilidades del medios, pero al cabo de un tiempo los nuevos medios dejan de ser tan novedosos y se convierten en un instrumento más de nuestra vida cotidiana, que utilizamos cuando realmente merece la pena y de forma apropiada.

Actualmente estamos en un momento de cambio y expansión de los medios de comunicación y estamos fascinados por ellos pero el tiempo los irá poniendo en su lugar y las personas, pese al atractivo de las pantallas y la estimulación multimedia, iremos valorando lo que los medios nos ofrecen en su justa medida. En este sentido me gustaría destacar, que si bien la investigación pedagógica no se desarrolla al mismo ritmo de las innovaciones tecnológicas, es necesario potenciar la investigación sobre los medios y en particular sobre la influencia de las nuevas tecnologías en el desarrollo de capacidades formativas de los sujetos.

7. Limitaciones del juego informático.

Cuando se sitúa uno en la defensa de las nuevas tecnologías también para las actividades lúdicas, tiene que estar muy claro que se asume la limitación que tiene este tipo de entretenimiento, respecto de otras formas de juego más tradicionales, sobre todo en la edad infantil. Tenemos que tener siempre presente que los medios se caracterizan por ofrecernos una experiencia mediada de la realidad, aunque algunos medios sean casi tan abiertos como la realidad misma, pensando por ejemplo en Internet.

Pensando en los niños, está claro que el juego es un medio prioritario para el desarrollo psicomotórico, afectivo y social de los pequeños y que mediante el juego se atienden muchas de sus necesidades de conocimiento y aprendizaje. Si buscamos desde esta perspectiva los juegos más adecuados para los niños, creo que sin diferencias todos estaremos de acuerdo en que los juegos más completos y más educativos son los juegos que exigen de la experiencia directa con las cosas y no mediada a través de ningún medio, por gran invento que sea éste. Insisto, creo que todos y sobre todo, los educadores, debemos apoyar el juego que exige de la experiencia directa de la realidad, porque es esta experiencia de la realidad la que más nos educa, la que nos hace aprender a desenvolvernos con mayor éxito en el ámbito en que vivimos. Los niños, en el parque

jugando cara a cara con otros niños, experimentan gran cantidad de sensaciones y sentimientos, que provienen de todos los estímulos de la realidad y a los que nunca van a tener acceso a través de una pantalla. En esta imagen de los niños jugando en el parque, los niños aprenden, por ejemplo, que han de esperar la cola del tobogán, aprenden a respetar unas reglas, aprenden la convivencia con los semejantes, pero no sólo los estímulos sociales son educativos, también los estímulos ambientales son muy ricos: el sol, la brisa, la arena, el agua, las piedras, las hojas de los árboles,... desarrollan nuestros sentidos del tacto, los sonidos propios del lugar... y los estímulos que tienen que ver con el propio cuerpo: saltar, hacer equilibrios, resbalar, escalar... Todos estos estímulos son imprescindibles para el buen desarrollo de las personas en todas sus dimensiones y nunca los van a poder aprender sino a través de la experimentación directa de la realidad.

Por tanto, hay que decir que los juegos informáticos son muy limitados en relación con la cantidad de estímulos que ofrecen las situaciones directas de juego, de ahí que su utilización deba limitarse adecuadamente en el tiempo.

La mejor forma de potenciar un uso moderado y adecuado de los medios es estimular a los niños a tener experiencias directas de la realidad, lo que en muchas ocasiones nos puede suponer a los adultos que estamos a cargo de los pequeños un mayor esfuerzo y dedicación. Es más fácil y menos cansado sentar a los niños frente a una pantalla que jugar con ellos.

8. Resumen.

Para terminar, me gustaría resaltar muy brevemente las principales ideas que he tratado de transmitir a lo largo de esta exposición, que resumo en diez puntos:

1) El juego es una actividad central en la vida de los niños pero también es un espacio que debemos conservar y estimular a lo largo de toda nuestra vida porque nos ofrece una gran riqueza tanto para nuestro desarrollo personal como social.

2) El juego es también un modo de afrontar determinadas situaciones de forma creativa para hacerlas más placenteras. Entre estas situaciones habría que destacar las situaciones de aprendizaje. Hay que recuperar el valor del juego para aprender y no sólo cuando trabajamos con un público infantil. En este sentido, las nuevas tecnologías nos aportan interesantes sugerencias que es posible aprovechar para nuestra práctica educativa.

3) Las nuevas tecnologías nos facilitan nuevos cauces de comunicación y expresión, nos amplían las posibilidades de elegir y de interaccionar con la información, nos muestran novedosas formas de integrar diferentes lenguajes en soportes multimedia y nos presentan nuevas estructuras hipertextuales de organizar los conocimientos.

4) El juego es posible en el entorno de las nuevas tecnologías, hay diversidad de programas orientados a las diferentes edades (desde los 3 años), diferentes intereses (deportivos, culturales, de aventuras, de reglas, videojuegos...) la mayoría en soporte CD-ROM. También podemos encontrar juegos disponibles en Internet, aunque la lentitud en estos momentos es una traba importante.

5) El atractivo de los juegos de ordenador, viene dado por las características del medio: versátil, dinámico, interactivo, capaz de integrar diferentes tipos de símbolos (programas multimedia), etc.

6) Los juegos informáticos se pueden usar para disfrutar de ellos en determinadas situaciones, del mismo modo que hacemos uso de otros medios de comunicación: radio, televisión, cine,...

7) El valor de los juegos informáticos hay que buscarlo también por lo que supone de perder el miedo a un medio, el ordenador, que nos va a resultar útil en nuestra vida de adultos, y por tanto a irlo integrando como parte de nuestros objetos habituales.

8) Los juegos que nos ofrecen las nuevas tecnologías tienen grandes limitaciones respecto al juego que supone la experiencia directa de la realidad, y por lo tanto, su uso debe ser moderado y estar restringido en el tiempo.

9) Hay que considerar que las nuevas tecnologías ofrecen un espacio para el juego, pero hay que buscar en los juegos informáticos el aprendizaje de conceptos, destrezas cognitivas como la resolución de problemas, el razonamiento, el desarrollo de capacidades creativas y de expresión gráfica, musical, etc. más que la pura

diversión sin más. Potenciando para esta última finalidad el juego que supone una experiencia directa de la realidad.

10) Las nuevas tecnologías se deben convertir en una fuente de recursos para hacer uso de ellos siempre que nos resulte de utilidad, que nos faciliten la realización de determinadas tareas, que potencien nuestras capacidades, ... pero sin dejarnos llevar por el espejismo de las modas o las novedades. Nuestro uso de las nuevas tecnologías en todas sus posibles aplicaciones debe estar regido por el análisis riguroso de los beneficios y perjuicios que nos pueden acarrear. En definitiva, lo que quiero decir es que no digamos "sí" de forma incondicional al uso de las nuevas tecnologías y sin ninguna limitación y tampoco digamos "no" de forma rotunda a su utilización por desconocimiento de lo que las nuevas tecnologías nos ofrecen. En este sentido, creo que la formación en nuevas tecnologías, y principalmente para los maestros y profesionales de la educación, es una dimensión que se debe ver reforzada no solo en la formación inicial sino también en la formación permanente de todos los profesores.

Referencias bibliográficas.

BUSTAMANTE, J. (1993). **¿Sociedad informatizada o sociedad deshumanizada?**. Madrid, Gaia Ediciones.

CEBRIAN, J.L. (1998). **La red**. Madrid, Taurus.

DEVAL, J. (1986). **Niños y máquinas**. Madrid, Alianza.

DUFOYER, J.P. (1991). **Informática, educación y psicología del niño**. Barcelona, Herder.

ESCUADERO, J.M. (1992). Del diseño y producción de medios al uso pedagógico de los mismos, en **Las nuevas tecnologías de la información en la educación**. DE PABLOS, J. y GOTARI, C. (eds.), Sevilla, Alfar, 15-45.

ESTALLO, J.A.(1995). **Los videojuegos. Juicios y prejuicios**. Barcelona, Planeta.

FERR...S, J. (1994). **Televisión y Educación**. Barcelona, Paidós.

GROSS, B. (1987). **Aprender mediante el ordenador**. Barcelona, Biblioteca universitaria de pedagogía.

GROSS, B. (1997). **Diseños y programas educativos: pautas pedagógicas para la elaboración de software**. Barcelona, Ariel Educación.

LEVIS, D. (1997). **Los videojuegos, un fenómeno de masas**. Barcelona, Paidós.

LINAZA, J.L. (1992). **Jugar y aprender**. Granada, Alhambra Longman.

MARTÓ, E. (1992). **Aprender con ordenadores en la escuela**. Barcelona, ICE/Horsori.

PUGMIRE-STOY, M.C. (1996). **El juego espontáneo. Vehículo de aprendizaje y comunicación**. Madrid, Narcea.

SAEGESSER, F. (1991). **Los juegos de simulación en la escuela. Manual para la construcción y utilización de juegos y ejercicios de simulación en la escuela**. Madrid, Aprendizaje-Visor.

SANCHO, J.M. (1994). **Para una tecnología educativa**. Barcelona, Horsori.

TEJEDOR, F.J. y GARCIA-VALCARCEL, A. (1996). **Perspectivas de las nuevas tecnologías en la educación**. Madrid, Narcea.

UNESCO (1980). **El niño y el juego. Plantamientos teóricos y aplicaciones pedagógicas**. París, Estudios y documentos de Educación, núm. 34.

VYGOTSKY, L.S. (1996). **El papel del juego en el desarrollo**, Barcelona, Crítica.

WINNICOTT, D.W. (1982). **Realidad y juego**, Barcelona, Gedisa.