

- Pobreza
- Año de la Física
- Einstein
- Preescolares y robótica

Pobreza, un atentado contra la dignidad humana

María Eugenia Fonseca Calvo / mefonsec@cariari.ucr.ac.cr

Indistintamente de que sea hombre o mujer, la pobreza les excluye y arrebatada la posibilidad de hacer efectivos los derechos humanos, no solo al impedir la satisfacción de sus necesidades básicas de alimento, vivienda, educación, salud, vestido y recreación, sino también cuando estas carencias conllevan a experimentar sentimientos de tristeza, impotencia, angustia e inseguridad por la vida.



La pobreza es una condición que arrebatada a las personas la posibilidad de lograr un adecuado desarrollo humano.

Así lo establecen las Licdas. Isabel Monge Abarca y Marta Rivera Jiménez, en su tesis de Licenciatura en Trabajo Social Escenarios de la pobreza: convergencias y divergencias, por grupo etáreo y género de personas usuarias de los servicios sociales del IMAS, residentes en zonas urbanas del Cantón Central de Cartago.

Acercarse al escenario de la pobreza permitió a las investigadoras visualizar de manera más clara la complejidad y multidimensionalidad de este fenómeno y su relación con el paulatino deterioro que las personas experimentan en su salud mental, a causa de la interrelación de tres aspectos que impiden su bienestar integral: la dimensión económica y material de la pobreza, la dimensión psicosocial, la exclusión de los procesos económicos, políticos, sociales y culturales, y la total violación de los derechos humanos.

Se trata de un trabajo pionero y un valioso aporte al Trabajo Social, y a la teoría sobre pobreza y exclusión social, al rescatar la voz de niños, niñas, adolescentes, personas adultas jóvenes y mayores, como actores en el escenario de pobreza.

Las investigadoras exploran y describen aspectos poco estudiados, como las concepciones (conceptos, causas, consecuencias, soluciones) de la pobreza desde la vivencia de quienes la padecen.

Su objetivo fue confrontar las convergencias y divergencias entre las concepciones sobre pobreza según las personas que la viven, por grupo etáreo y género, residentes en zonas urbanas del Cantón Central de la Provincia de Cartago, con respecto a los planteamientos teóricos existentes y la concepción de pobreza utilizada por el IMAS y funcionarios de esa entidad.

La zona urbana del cantón central de Cartago donde se realizó este estudio, incluyó

los precarios Cristo Rey y Cuesta del Triunfo de Ochomogo, los barrios Manuel de Jesús de Agua Caliente, El Carmen, Santa Eduviges, San Blas, Quircot, San Nicolás, Loyola, San Francisco y La Cruz de Caravaca.

La muestra estuvo constituida por 38 personas con edades entre los 8 y 80 años, costarricenses, con un nivel educativo bajo, ubicadas en el sector informal.

*“Pobreza es cuando no tienen plata para comprar la comida. Sin comida no se puede hacer nada”.
(Jerson, 8 años)*

FENÓMENO

Según apuntaron las profesionales, la pobreza como fenómeno multifacético, multicausal y heterogéneo, debe ser entendido como las condiciones que repercuten negativamente en el desarrollo biopsicosocial de las personas al ser excluidas del sistema económico, político, cultural, institucional y social, que atentan contra la dignidad humana y que se evidencian en su cotidianidad.

Asimismo, indicaron que en la pobreza subyacen factores estructurales y psicosociales concatenados que dificultan salir de ella. Los factores estructurales refieren a la macroeconomía, desempleo, alto costo de vida, bajos salarios, y carencias económicas y materiales, aunados a la falta de voz y de poder de las/os pobres para incidir en las soluciones.

Los factores psicosociales incluyen vulnerabilidad, impotencia, dolor, tristeza, angustia, desesperanza, humillación, desintegración familiar, violencia, marginalidad, trasgresión de las normas sociales y desintegración de sus relaciones sociales, por la

incapacidad de participar plenamente en la vida económica y social de su comunidad.

El común denominador en el concepto de pobreza según las/os sujetos de estudio, es la carencia económica, material, de alimento, educación, vivienda y desempleo acompañadas de tristeza. Ambos géneros indicaron como causa principal el desempleo, seguido por bajos salarios, la carencia de educación y oportunidades, la falta de voluntad política para solucionar la pobreza, el alto costo de vida, la responsabilidad personal, la voluntad Divina y el egoísmo.

Entre las consecuencias señalaron, la carencia de alimento, educación y salud, el desempleo, la depresión, la desintegración familiar, las drogas, el suicidio, la impotencia, la inseguridad y la tristeza. Como soluciones principales están el empleo y la vivienda, la educación, la pensión, los albergues, y la caridad y voluntad política para solucionarla.

META DIFÍCIL

Para las investigadoras, la pobreza sigue vigente a pesar de los esfuerzos por erradicarla, y superarla parece ser un objetivo lejano, ya que en su tratamiento se omite su multidimensionalidad, heterogeneidad y relatividad, y consecuentemente la respuesta no es efectiva. Esta homogenización se da no solo respecto a las necesidades particulares de las/os pobres, sino también a las condiciones geográficas, coyunturales y culturales.

Al respecto, indicaron que la política social ejecutada por el IMAS se restringe a atender situaciones de emergencia estrictamente económicas y materiales, omitiendo tanto el origen como los efectos psicosociales de la pobreza en la vida de las personas. En consecuencia, las y los usuarios reciben una respuesta básicamente asistencialista y temporal.

Como parte de los resultados de este estudio enfatizaron

que las personas pobres no desean un Estado paternalista, sino uno que provea las condiciones económicas, sociales y políticas, que propicien igualdad de acceso a las oportunidades para superar la pobreza y la exclusión por sí mismas.

En este sentido, las Licdas. Monge y Rivera proponen el fortalecimiento de la educación formal no solo como instrumento de movilización social, sino como un derecho, acompañado de una política social incluyente, que asegure el acceso de las poblaciones más vulnerables a servicios sociales preventivos capaces de evitar el aumento y persistencia de la pobreza.

También consideran la intervención socio-educativa promocional como un medio para preparar a la población civil y principalmente en condición de pobreza para la exigibilidad y respeto de los derechos humanos, así como el fomento de una mayor solidaridad activa. Además se requiere una articulación interinstitucional que evite la duplicidad de esfuerzos y aborde la problemática integralmente.

Finalmente creen necesario que las y los profesionales en Trabajo Social estén dispuestos a releer la pobreza de formas distintas, de manera que su tratamiento sea congruente con las condiciones históricas, políticas, sociales y económicas de las que resulta.

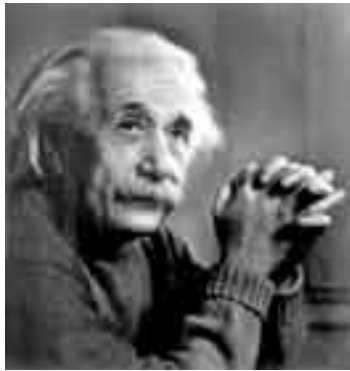


Entre las consecuencias de la pobreza los niños expresan la carencia de alimento, no estar a la moda, tener ropa rota y pedir limosna.

Cien años del *Annus Mirabilis* de Albert Einstein

Dr. Max Chaves Fernández. Escuela de Física / mchaves@cariari.ucr.ac.cr

Este ha sido escogido como el Año Internacional de la Física por ser el centenario del *Annus Mirabilis* 1905 de Albert Einstein. ¿Y por qué celebran los físicos de todo el mundo este “Año Maravilloso” en la vida de Albert Einstein? ¿Qué sucedió ese año?



Einstein al final de su vida.

Antes de entrar en este asunto vayamos atrás y repasemos un poco de su vida. Nació Albert en 1879 en Ulm, ciudad del reino de Württemberg, que pronto se convertiría en parte de Alemania. Dos años después tuvo una hermanita, María, a la que siempre llamó Maya y con la cual toda

su vida mantuvo una relación muy estrecha.

Al principio el pequeño Albert fue lento en aprender a hablar. En la escuela fue un excelente estudiante, al contrario de lo que a veces se oye. Contaba que a los cuatro o cinco años de edad su papá le enseñó una brújula, y él se sintió sobrecogido. Pensó que estaba en presencia de un milagro y temblaba y tenía escalofríos.

INDEPENDENCIA INTELECTUAL

En el Gymnasium sacaba buenas notas en algunas materias favoritas, pero en general sentía repulsión por la educación estructurada y la actitud autoritaria de los profesores. Sin ser un rebelde, sí tenía una actitud de total independencia intelectual y de autosuficiencia que lo predisponían con cierto tipo de profesor, lo que a veces le causó problemas. Sin embargo tuvo la fortuna de contar con un círculo de personas inteligentes que ayudaron a formarlo y que fueron sus familiares y varios amigos de la familia. Lo alentaron a aprender de todo, aunque su principal interés durante la adolescencia eran las matemáticas. También de niño aprendió a tocar el violín y siempre amó ese instrumento. Viviendo en su mundo de ideas, matemáticas y música se relacionaba muy poco con sus jóvenes compañeros del Gymnasium. Esta situación perduraría toda su vida; en el fondo siempre fue un solitario.

Decidió estudiar en el ETC, el Instituto Federal de Tecnología, en Zurich, Suiza, pero no aprobó el examen de admisión. Sí logró entrar al año siguiente, cuando tenía 17 años. Einstein había aprendido cálculo infinitesimal él sólo en sus años del Gymnasium, y ya para estas fechas había leído muchos de los libros clásicos y contemporáneos de la física, amén de varios artículos especializados en esa misma ciencia.

A su entrada al ETC sufrió una desilusión con los cursos de física. El profesor era H. F. Weber, y a Albert le pareció que sus conocimientos de física eran totalmente obsoletos. Sospecho que de algún modo Weber lo supo o lo percibió, pues en los próximos años trataría de estorbar el desarrollo de la carrera profesional de Einstein. Posiblemente debido a la influencia de Weber, o por lo que fuera, la cosa es que Einstein no pudo conseguir ningún puesto adecuado como físico cuando terminó sus cursos en el ETC. Después de muchos rechazos logró conseguir un puesto en la Oficina de Patentes de Berna en 1902, algo muy diferente del puesto académico con que él había soñado.

En estos últimos años antes de 1905 los intereses de Einstein en la física se definieron perfectamente. Le interesaban los fundamentos de la electrodinámica, la física estadística, la mecánica y los problemas de radiación. A principios de 1903 se casó con Mileva Maric, una compañera del ETC de origen húngaro. El trabajo en la Oficina de Patentes le dejaba suficiente tiempo libre para seguir profundizando en su estudio de la física y logró en un tiempo muy corto llegar a las fronteras del conocimiento físico de su tiempo.

SU AÑO MILAGROSO

Y así llegamos a su año milagroso. En ese año Albert escribió varios artículos y terminó su tesis de doctorado, la cual versó sobre el movimiento de partículas diluidas en un líquido. Los artículos fueron: dos sobre la teoría de la relatividad, dos sobre el movimiento browniano y uno sobre la hipótesis del cuanto de luz. En los artículos sobre la teoría de la relatividad presentó un paradigma nuevo del tiempo.

Para Albert el tiempo no era simplemente un parámetro con el cual se mide la duración de los acontecimientos, sino que formaba una unión indivisible con el espacio. Los fenómenos se dan en esta unión que se llama hoy en día en la física el espacio-tiempo. Este paradigma fue inmediatamente aceptado por los principales físicos de la época y es la base de la comprensión contemporánea del mundo en que vivimos.

El movimiento browniano es una peculiar agitación o vibración que se observó en 1827 en las partículas de tamaño microscópico que flotan en los líquidos. Al principio se conjeturó que tenía un origen biológico, pero con el tiempo fue quedando claro que el origen era estrictamente físico. En la tesis y los dos artículos Albert estudió el movimiento de partículas en un fluido y demostró que el movimiento browniano se debe a la colisión de las moléculas del líquido con las partículas microscópicas.

Logró demostrar, usando ideas muy originales, que como hay tantas, tantas moléculas, es muy probable que de vez en cuando varios trillones de ellas se alinien y golpeen a la partícula de un solo lado y en la misma dirección simultáneamente, haciendo que la partícula pegue un brinquito. Con esto le dio verosimilitud a la teoría molecular (que la materia está hecha de moléculas), pero, igual de importante, la técnica de cálculo para los procesos azarosos que había desarrollado se volvió una útil arma en el arsenal



Einstein junto con Robert Oppenheimer, importante físico norteamericano del siglo XX.



Su inseparable compañero de toda la vida: su violín.

de los físicos para el estudio de muchos distintos tipos de procesos aleatorios.

CUANTO DE LUZ

Tal vez el artículo más importante de ese año es el de la hipótesis del cuanto de luz. La física tenía un esquema fundamental. Habían partículas sujetas a fuerzas y debido a esas fuerzas estas se movían siguiendo trayectorias determinadas. Por otro lado estaba la luz, que había sido explicada por Maxwell. Según su explicación la luz está compuesta por ondas que ocupan un volumen en el espacio y tienen la energía distribuida sobre todo ese volumen. Este esquema clásico está de acuerdo con nuestra intuición humana.

Albert supuso que la luz estaba compuesta de cuantos de energía, es decir de paquetitos de energía. Esta hipótesis contradice a la explicación de Maxwell. Surge así una paradoja que se mantiene hasta nuestros días y no es clara a nuestra intuición humana. Estos dos modelos de la luz no parecen compatibles, pero ambos son útiles y explican fenómenos de un modo complementario. Mientras que las otras ideas que presentó Einstein en 1905 fueron aceptadas inmediatamente por los científicos, esta fue totalmente rechazada y considerada como un grave error suyo. Sin embargo, los experimentos demostraron su corrección 20 años después.

Estos trabajos fueron publicados inmediatamente y tuvieron bastante difusión. Pronto hubo varios ofrecimientos para él: puestos en el mundo científico y académico. El joven Albert había pasado a ser el Profesor Einstein.

Sí, 1905 fue un buen año para Albert Einstein y para la física. Ahora era conocido y respetado (los físicos le toleraron la ridícula excentricidad del cuanto de luz hasta que tuvieron que aceptarla también).

Faltaban 10 años todavía para la teoría general de la relatividad, más de 25 para la llegada del nazismo a Alemania y el posterior exilio de Einstein a Estados Unidos, y muchos más para su infructuoso intento de obtener una teoría de campo unificado, en lo que trabajó hasta su muerte en 1955 en ese país. Pero en ese año había escrito nada menos que el programa para la física del siglo XX.



En el fondo Einstein fue siempre un solitario.

La historia de la teoría especial

Dr. Manuel Ortega Rodríguez. Escuela de Física/ mortega@cariari.ucr.ac.cr

En el mes de junio del año 1905 la revista alemana *Annalen der Physik* publicó un artículo titulado “Sobre la electrodinámica de objetos en movimiento.” Su autor era un joven físico judío alemán que trabajaba desde hacía tres años como funcionario de la Oficina de Patentes de la ciudad de Berna.

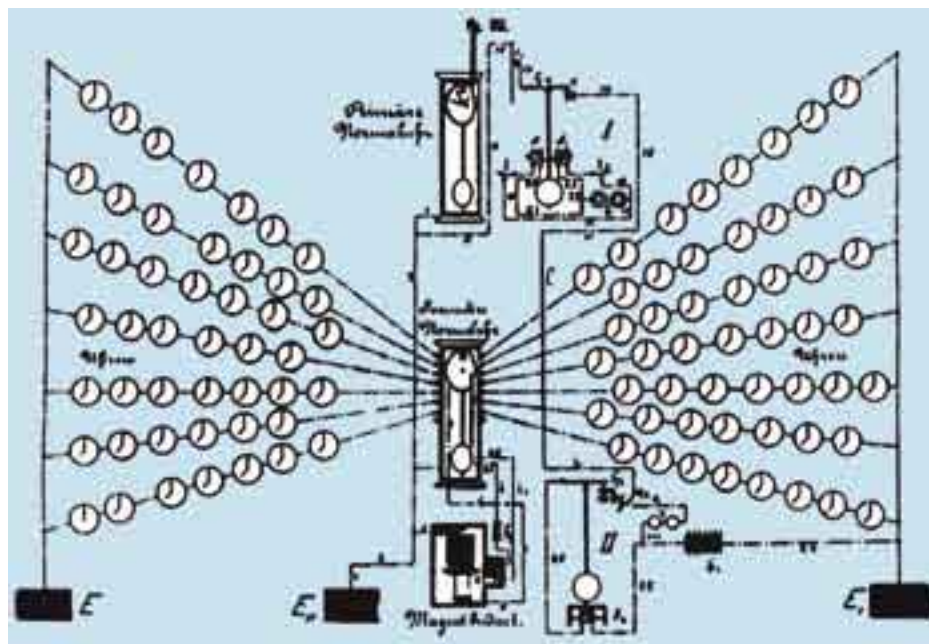
Esta publicación marca el inicio de una revolución en la forma en que los seres humanos entendemos el mundo. Al mismo tiempo, la publicación puede entenderse como la consecuencia de una larga serie de deliberaciones que preocuparon a una generación de científicos europeos en la segunda mitad del siglo XIX.

La Teoría Especial sacudió nuestros conceptos de tiempo absoluto de linaje newtoniano. En su lugar, hubo una fragmentación de tiempos, una pluralidad de relojes idiosincráticos que marcaban tiempos distintos, como lo parecían anticipar los relojes con horas distintas que lucían las torres de varias ciudades europeas (ver figura). También hubo fórmulas que permitieron comprender lo muy pequeño y utilizarlo con fines bélicos.

MÚLTIPLES HISTORIAS

Al intentar sintetizar la historia de la génesis de algo tan rico como la Teoría Especial, debemos preguntarnos ¿cuál historia queremos contar? Y es que hay múltiples historias.

La primera de dichas historias tiene que ver con experimentos de interferómetros (aparatos que miden las propiedades ondulatorias de la luz). En la década de los años 80 del siglo XIX, Michelson y Morley intentaban



detectar el éter, la sustancia que supuestamente conformaba el medio a través del cual se propaga la radiación electromagnética (incluida la luz). El resultado negativo de este experimento constituyó una crisis y sentó las bases para una modificación de la física como se conocía hasta ese entonces.

Unos años antes, el físico Maxwell había formulado una teoría que constituye uno de los logros más grandes en la historia de la ciencia, al quedar unificados los fenómenos eléctricos, magnéticos y lumínicos en un solo formalismo. Sin embargo, había problemas detectando el medio de propagación de dichas ondas. La teoría especial vino a arreglar esta situación.

Esta historia es la “historia oficial” que los físicos le cuentan a los físicos. Es parte del folclor, del imaginario, de la Física. A falta de un mejor nombre, podemos llamarle a esta versión cristalina la “visión positivista.”

Pero otras lecturas son igualmente posibles, dependiendo de la orientación académica y filosófica del indagador. Nos referimos a los individuos que hacen filosofía de la ciencia afrancesada, posmodernistas y otras criaturas por el estilo.

El filósofo de la ciencia Gerald Holton, por ejemplo, propone una lectura diferente, una basada no en la conquista de las leyes de un mundo material externo, sino una basada en la historia de las ideas. Podríamos llamar a esta versión la “visión idealista.” Según esta visión,

la Teoría Especial surge no por resultados experimentales sino por un imperativo estético: la teoría del electromagnetismo de Maxwell era fea.

La ausencia de estética como determinante de la no aceptación de una teoría es un prejuicio metafísico que Holton llama *thema* (o tema) y es un poco paradójico, pues parece privar a la Ciencia de su principal carácter, el de objetividad.

Pero, ¿cuál era el problema estético de las explicaciones maxwellianas? A Einstein le repugnaba que dos sucesos muy parecidos requiriesen explicaciones muy distintas. El movimiento relativo de un imán y un bobinado de cable generará invariablemente una corriente eléctrica en el cable. Sin embargo, en la formulación tradicional del electromagnetismo, la explicación toma formas muy distintas dependiendo de si es el cable o es el imán el que se está moviendo. Para Einstein, solo había un movimiento relativo y por lo tanto solamente debía haber una explicación.

UNIDAD

El prejuicio metafísico que lleva a Einstein a formular la Teoría Especial es el de la unidad. Una única explicación en donde Maxwell y los demás veían dos. Holton identifica el origen de este tema de unidad en el pensamiento romántico alemán y más particularmente en la poesía de Goethe. En última instancia, es posible que este sentimiento de unidad tenga que ver con la sensación fragmentaria que tenía la nación alemana frente a las potencias unificadas de Francia e Inglaterra.

De esta manera el desarrollo de una teoría científica le debe tanto al Geist (espíritu) de su época como al comercio con el mundo material. Como si lo que hemos dicho hasta ahora fuera poco, hay todavía lugar para al menos una lectura adicional. Algunos autores, por ejemplo el historiador Peter Galison, sugieren que la Teoría surge debido a una obsesión tecnológica con la sincronización de relojes propia de las sociedades europeas de 1900.

A esta visión podemos llamarla la visión “estudios culturales de la ciencia”.

El problema de la sincronización o coordinación de relojes era un problema práctico muy importante de la época, y surge de la industrialización y la globalización en la manera en que se reguló el sistema ferroviario. La instauración de un reloj madre y sus conexiones se vuelve el acertijo de la época (ver figura). Pero, ¿por qué?

En 1853, dos trenes de las compañías Providence y Worcester chocan dejando 14 muertes. La sincronización de relojes en distintas ciudades no es mero lujo abstracto, sino una necesidad muy práctica. Así, una diferencia de cuatro minutos en los relojes de las ciudades de San José y de Limón puede no parecer mucho tiempo al mundo agrario estático preferroviario, y no obstante 4 minutos es una cantidad de tiempo enorme en la era posferrocarril, cuya ignorancia se paga con vidas humanas.

Muchas veces se dice que Einstein, a pesar de que trabajaba en una Oficina de patentes, logró concebir la Teoría Especial. Tal vez podríamos sugerir que no fue “a pesar de” sino “gracias a.” Veamos: En 1900, la coordinación de relojes estaba en todas partes: en libros de divulgación científica, en cables que atravesaban el Atlántico para casar los tiempos de París y Nueva York. ¿Debería sorprendernos el saber que numerosas patentes que tenían que ver con la sincronización de relojes pasaron por el escritorio del joven Alberto? ¿Debería sorprendernos que en el artículo de junio Einstein define simultaneidad por medio de relojes electrocoordinados? Einstein pudo recibir inspiración del medio tecnológico de la época. Al fin y al cabo, su propia familia participaba en el negocio (ver figura).

Resumiendo. Tenemos tres historias. Estas tres historias no deben entenderse necesariamente de manera excluyente. La verdad, con V mayúscula, podrá ser acaso una combinación de estos relatos. Podríamos debatirnos entre dos posiciones extremas. En una, consideramos al Einstein genio, la singularidad que cambió el curso de la historia científica. En la otra, consideraríamos a Einstein como un mero portavoz de las ideas de la época; desde este punto de vista, la figura de Einstein es dispensable. Es seguro que, de no haber nacido él, otro portavoz del Geist hubiera goethizado la ciencia. Sirvan estos 100 años transcurridos para reflexionar sobre estos temas interesantes. Una lectura recomendada es *Relojes de Einstein* (Crítica, 2005), de Peter Galison.



Pese a que para algunos era su primer contacto con la computadora, más de 20 niños y niñas de cinco y seis años “dieron vida” a un monstruo, crearon un detector de marcianos, un avión, una lámpara y un televisor.

Preescolares aprenden mientras juegan con la robótica

Lidiette Guerrero Portilla/ lgportil@cariari.ucr.ac.cr

Todo esto fue posible gracias a una investigación que se realizó en la Universidad de Costa Rica titulada *Interacción: preescolares, átomos y bits*, y en cuya realización se conjugaron la tecnología con la creatividad, el juego y la buena guía.

El trabajo lo desarrollaron María Ileana Enríquez Barrantes, Milena Carvajal Rivera, Alejandra Chacón Marín, Déborah Rojas Rodríguez y Gabriela Sánchez Castro, como trabajo final de graduación de la Escuela de Formación Docente, dirigidas por la M.Ed. Eleonora Badilla.

Lo más satisfactorio para ellas es que pudieron diseñar una propuesta que si se pone en práctica en otros centros educativos, le permitirá a los preescolares del país incursionar en el mundo de la tecnología mientras juegan.

Para este trabajo lo esencial es que los niños y niñas tengan ganas de jugar y mucha creatividad, porque los materiales que se requieren son muy comunes, tanto en centros educativos públicos como privados. También es necesaria mucha voluntad y creatividad por parte de las maestras, para irlos llevando en el proceso de creación de los materiales físico-digitales, con la ayuda de una computadora.

María Ileana Enríquez explicó que es importante que los niños y las niñas tengan contacto con la tecnología, sin que sean necesarias tantas horas frente a la computadora, pues con el empleo de programas adecuados para su edad, aprenden que esta es una herramienta que les permite hacer realidad su fantasía.

CONSTRUYENDO CONOCIMIENTO

El estudio se propuso como objetivo diseñar un ambiente de aprendizaje, para niños y niñas de cinco y seis años, propicio o adecuado para la construcción de conocimiento a partir de la interacción con materiales físicos y físico-digitales.

Para eso primero indagaron acerca de las posibilidades que ofrece la tecnología (desarrollo de software y hardware para niños y niñas en esas edades) y sobre lo que plantean los últimos estudios en cuanto al empleo de nuevas tecnologías en la educación.

Según explicaron la tendencia actual es ir integrando el mundo físico y digital, no solo para trabajar con niños preescolares, sino también con escolares, jóvenes y adultos.



La curiosidad, la fantasía y la inteligencia se unieron en la exploración sobre el material físico-digital.



Entre todos y todas debieron decidir qué deseaban que hiciera el objeto al que “le iban a dar vida.”

Con los menores de seis años lo más recomendable es incentivar siempre el juego como estrategia de aprendizaje y el uso de material concreto como recurso para apoyar su desarrollo integral y su aprendizaje significativo.

Con ese conocimiento y basándose en el construccionismo, organizaron dos talleres denominados Construyamos ideas con átomos y bits, que les permitiera a los niños y niñas, a partir de objetos concretos, construir su propio micromundo.

El primer taller, se efectuó en julio del 2004 con 12 participantes, provenientes de dos instituciones educativas privadas de la zona. El segundo taller lo efectuaron en enero del presente año, con 10 estudiantes de instituciones públicas y privadas.

CREAR EL MICROMUNDO

Diversas dinámicas sirvieron para ir llevando a los niños y las niñas hacia la construcción del proyecto “Nuestro Reino,” es decir de un “micromundo” que ellos idearon a partir de una caja grande de cartón que se les dio.

Los tres grupos que se conformaron con los participantes del primer taller se propusieron transformar la caja en un bus, en una casa de los sustos y en un castillo encantado, respectivamente.

Con la ayuda de varios materiales físicos (cartulina, rollitos de papel higiénico, pinturas, etc) concretaron su proyecto y luego escogieron un monstruo, una lámpara y un televisor como el objeto de su micromundo al que deseaban programarlo o darle vida.

Las investigadoras luego construyeron y pusieron a disposición de los participantes diferentes materiales físico-digitales, creados con engranajes, motores, sensores, microprocesadores y cables, con la idea de que los observaran, los exploraran, los describieran, los desarmaran y sacaran sus propias conclusiones sobre su funcionamiento y posible utilización.

Esta parte fue muy importante, porque los pequeños no conocían ni habían estado en contacto con este tipo de materiales, que fueron los que finalmente les ayudaron a “darle vida a sus objetos.”

Para introducirlos en la comprensión de lo que es la programación de la computadora, los

pusieron a experimentar con su propio cuerpo, por medio del juego del robot, en el cual un (a) niño (a) actuaba de robot y otro lo programaba para que iniciara, cambiara y concluyera sus acciones.

Después de que concretaron las acciones que sus objetos iban a realizar, pasaron a enfrentarse a la computadora. El software Robolab (programa con íconos y una serie de periféricos), les facilitó la programación.

Ese software es el que existe en algunas de las escuelas públicas, pero antes de esta experiencia, solo se había utilizado con niños mayores de 9 años.

En el segundo taller los participantes cumplieron una agenda similar de actividades, solo que todos se abocaron a la construcción de “un cielo” a partir del aula que utilizaban y en él colocaron naves espaciales, aviones, estrellas, etc, todos fabricados por ellos. Cuando debieron elegir por grupo a qué objeto “darle vida” se inclinaron por un detector de marcianos, un avión y una lámpara.

MUNDO DE FANTASÍA

La motivación, el entusiasmo y la alegría con la que trabajaron los niños y las niñas en los talleres es muy alentador para las investigadoras. Las jóvenes profesionales comentaron que no hubo ausencias, ni muestras de indisciplina, ni dificultades para que participaran en las diferentes actividades, gracias a que emplearon el juego, como estrategia.

Ellas consideran que el centro del proceso educativo son los niños y las niñas y que es fundamental lograr su motivación y participación durante todas las fases del proceso, razón por la cual recomiendan que las docentes asuman un papel de facilitadoras, guías o mediadoras.

Los talleres fueron evaluados por los participantes (por medio de dibujos, exposiciones, conversaciones informales y un mapa conceptual) y por sus familiares en una reunión final. En ambos casos manifestaron su entusiasmo y satisfacción. Incluso los dos grupos de niños participantes en los talleres pidieron que se le cambiara el nombre a las actividades por El Divertidor y el Mundo de Fantasía, respectivamente.

Para las investigadoras lo importante es que se pudo probar con este trabajo que los niños pequeños, bien guiados, pueden incursionar en el campo de la tecnología, con grandes resultados.

El informe final del estudio contiene una serie de lineamientos para ejecutar una experiencia similar en otro ambiente, aunque las autoras aclaran que no se trata de una receta, sino que se puede modificar y adaptar a las necesidades.



Una caja de cartón estimuló la fantasía en los niños y las niñas y los impulsó a crear su micromundo.

Crisol

Agosto 2005, N° 183

Editor: Luis Fernando Cordero Mora.

Colaboraron en este número: Dr. Max Chaves Fernández y Dr. Manuel Ortega Rodríguez / Escuela de Física. Periodistas de la ODI: María Eugenia Fonseca Calvo y Lidiette Guerrero Portilla. Fotografía: Luis Alvarado Castro, Denis Castro Incera. Diseño y Diagramación: María de los Á. Quirós Porras.

Publicación mensual de la Oficina de Divulgación e Información (ODI) de la Universidad de Costa Rica. Edificio Administrativo C. 1er. Piso.

E-Mail: lfcorder@cariari.ucr.ac.cr / Sitio Web: http://www.odi.ucr.ac.cr / Teléfono: 207-5281 - Fax: 207-5152

