

## **La semilla de la inclusión. El esfuerzo de especialistas y docentes para sacar adelante a niños y jóvenes con discapacidad intelectual en la FES Aragón**

**Alba Medina**

**@AlbaAlbamedina7**

Cada vez que entraba al baño veía el cadáver de su madre recostado sobre la taza por lo que orinaba en una cubeta. Durante dos días, Kiko no comió ni bebió nada porque no sabía dónde estaban los alimentos. Durante esos días escuchó, en repetidas ocasiones, el timbre del teléfono, pero no contestó. Ni siquiera sabía abrir la puerta.

El 12 de diciembre de 2016 su primo Juan Zavala, preocupado por no tener noticias de su tía, saltó al patio de su casa desde la azotea de un vecino, pues se cansó de llamar por teléfono y tocar la puerta sin obtener respuesta. Kiko no se asombró al verlo porque su atención estaba puesta en la televisión encendida que se encontraba en un ropero.

Una de las dos camas del cuarto estaba vacía. Su mamá, quien tenía antecedentes de hipertensión, había fallecido de un ataque al miocardio, de acuerdo con el informe de la médica Julieta Ortiz, quien por intercesión de unas vecinas acudió al domicilio ubicado en la colonia San Agustín, en Ecatepec, Estado de México.

—Mamá, ¿qué pasó, qué pasó mamá? — Preguntaba el joven con frecuencia al cuerpo inerte de su madre que yacía sobre la cama. A pesar del frío decembrino Kiko vestía sólo una playera blanca y no traía ropa interior.

— ¿Quieres bañarte, Kiko?, preguntó Amada, la esposa de su primo. Calentó agua y notó que no sabía bañarse solo. Lo vistió y le ofreció la comida que algunas vecinas le ofrecieron y descubrió que no usaba los cubiertos. Metía ambas manos al plato y las llevaba con imprudencia a su boca.

Kiko no estuvo presente en el funeral de su mamá. Su primo lo llevó a su casa ubicada a cinco calles de la suya y en donde viven también sus dos hijos menores (Alicia de 27 años y Juan).

Amada recuerda las maniobras que hicieron para subirlo a la camioneta: “Imagínate pesaba 140 kilos y mide más de un metro setenta”. Después de varios intentos lograron acomodarlo en el asiento del automóvil que lo alejó para siempre de la fachada de ladrillos grises y la pequeña puerta azul que hasta ese día fue su hogar.

Kiko tiene un trastorno en el desarrollo psicomotriz y cerebral. “Cuando nació su mamá ya tenía más de 40 años. Fueron dos niños, el otro nació muerto, según dicen ése venía bien”. Me contó Amada, mientras destapaba un Boing de guayaba y una Coca-Cola que entregó a unos clientes. “Yo no quiero juzgar a nadie. Cómo mamá siempre quieres proteger a tus hijos pero Kika le hizo mucho daño a ese niño. Ella decía que Dios le iba a hacer el favor de llevárselo primero y ya ves, ella se murió y nosotros no sabíamos en la que nos metíamos”, me explicó mientras repartía mesa por mesa, tacos de tripa, maciza y campechanos.

Algunos vecinos sabían de la existencia de ese niño, otros no. “Siempre se acomodía”, explica una vecina. “Vivía sola con su hijo, yo no lo conocía porque nunca lo sacaba. Decía que le daban ataques. Cuando venía a platicar o a ayudarnos en alguna cosa se despedía: -ya me voy porque dejé a Kiko bañándose o lavando los trastes o es que le toca su medicina”. Sin embargo, cuando sus familiares buscaron no encontraron antecedentes médicos de Kiko -más que un ingreso al Hospital Infantil cuando tenía ocho meses de nacido- nunca estuvo registrado en el Seguro Social, a pesar de que su mamá era beneficiaria y el único documento que acredita su existencia es un acta de nacimiento.

Tras el fallecimiento de su tía, Juan Zavala acudió al DIF municipal para explicar su caso. Una trabajadora social visitó su domicilio. Les aconsejó establecerle horarios de comida fijos y cuidar su alimentación a fin de reducir su peso, además les dijo que cobrarán una pensión por orfandad. Sin embargo, cuando acudieron a la clínica del IMSS les pidieron una credencial de elector para poder iniciar el trámite que sólo es posible hacerlo antes de que se cumpla un año de la muerte del asegurado.

Aún no han podido tramitar la identificación, pues Kiko tiene problemas de conducta. No estaba acostumbrado a usar ropa y constantemente se levanta la camisa o baja sus pantalones. “Todo el tiempo se está rascando la cola y luego se huele, hace así”, me explica Amada uniendo sus manos, haciendo un tazón que luego lleva a su nariz y boca.

“Además, si se me echa a correr, ¿Cómo lo agarro?, míralo es un hombresote”. Veo a Kiko, está sentado sobre su cama. Me sonrío. Tiene los dientes podridos. Su cuarto está muy bien ventilado y aunque Amada me advirtió que podría oler mal yo no percibo ningún olor desagradable. “No sabe limpiarse, va al baño y usa sus manos. Le estoy enseñando, pero no le gusta”.

Kiko es capaz de seguir instrucciones puntuales. Identifica a su primo y a otros familiares por sus nombres. Además, responde con frases completas y coherentes. El rubio cabello de Amada se mueve de un lado a otro y sus ojos verdes brillan cuando me cuenta entre risas: “Fíjate que un día lo iba a bañar y él me dice vente cochino, vamos a bañarte. Nos dio tanta risa. No sé de dónde lo sacó”.

Desde que vive con sus primos y sobrinos nunca ha mencionado a su mamá y tampoco se ha mostrado incómodo, iracundo o triste. Le gusta asomarse al balcón y ver al perro de la familia. Desde que Amada le enseñó a comer con cuchara es imposible quitársela. Le gusta jugar con ella. Sólo se la cambian para lavarla y se la regresan.

Para la médico Julieta Ortiz, quien lo atendía cuando se enfermaba, esas conductas sugieren que es capaz de aprender. “Si hubiera recibido atención cuando era pequeño ahora tendría un mayor desarrollo a nivel cerebral y hasta podría ser autosuficiente Las funciones psicomotoras quedan limitadas si no se estimulan”. Sin embargo, reconoce que Kika y su hijo vivían en una situación económica precaria, lo que no permitió que recibiera las terapias necesarias pues ella tuvo que decidir entre trabajar o cuidarlo. “Es posible que por su edad ya no lo aceptan en ningún centro de rehabilitación y lo que pueda lograr será con la ayuda de sus familiares”.

Juan, el hijo menor del matrimonio Zavala-Soto tiene 25 años. “Desde que llegó mi tío a la casa, la verdad es que nos cambió la vida”, me dijo cuándo me

acompañó a la estación del metro Ecatepec en la misma camioneta en la que meses atrás subió a Kiko.

## **Ser discapacitado entre los cerros del Estado de México**

“Aquí hay mucha pobreza e ignorancia, eso contribuye al crecimiento del retraso mental o cómo usted dice la discapacidad intelectual”, me dijo el doctor Mario Santiago, director de la clínica 1 del DIF, mientras escombraba su escritorio y metía desordenadamente decenas de papeles en varios folders.

Y es que no es lo mismo tener discapacidad intelectual y pertenecer a una familia de clase media en ciudades como Monterrey o la CDMX que serlo en Ecatepec, el municipio más poblado del estado y el segundo del país. Más de un millón 600 mil habitantes se aglutinan en ocho pueblos, seis ejidos, doce barrios, 163 fraccionamientos, 359 colonias y la cabecera municipal: San Cristóbal Centro. Ecatepec está rodeado de cerros y esos llenos de casas con calles empinadas, estrechas y peligrosas. Algunas viviendas son idénticas y pertenecen a las constructoras ARA o SADASI y otras improvisadas: siempre con las varillas al aire, porque algún día se terminarán de construir.

San Agustín, la colonia donde vive Kiko, es conocida como *San Estrechín*. Sus calles de doble sentido son tan pequeñas que en ellas tan sólo cabe un auto. Sin embargo, sus habitantes han aprendido a lidiar con este problema estacionándose en las banquetas o circulando sobre ellas, pidiendo favores a los vecinos o simplemente serpenteando entre una y otra hasta encontrar la manera de llegar a su destino sin terminar varado en una calle sin salida.

Éste es el menor de sus problemas. Cada año en temporada de lluvias es inevitable que la colonia se inunde. Desde hace más de cuatro décadas, las familias han adaptado sus casas y sus costumbres para convivir con el agua estancada. Algunos colocan sus muebles sobre tabiques o construyen barricadas frente a sus puertas. Durante junio y julio, cuando el cielo se convierte en una amenaza gris, no se puede hacer otra cosa más que esperar que la lluvia no sea tan persistente y que de las redondas y pesadas coladeras de cemento no comience a brotar el burbujeante y oscuro líquido que regresa de las alcantarillas, lo que alguna vez fue desechado al desagüe.

La pobreza que se concentra en este municipio se refleja en las escenas cotidianas que se escenifican en todas sus colonias: los marihuanos que se reúnen en los deportivos a inhalar tinher, el *borrachito* tirado a la mitad de la banqueta que comparte su lecho con una botella de Tonayán, la madre que acompaña a la quinceañera, con uniforme de secundaria, a la parada del autobús, -no le vayan a hacer algo-. La *combi*, con sillones hechos con una cubeta de pintura y una cobija, que será asaltada por cuatro hombres que a punta de pistola y con un: “ya se la saben para qué se hacen” despojan a los pasajeros de sus carteras y celulares.

Mujeres y hombres que salen de su casa al alba para llegar dos horas después a trabajar como secretarias, vendedores, afanadoras, obreros, meseros o maestras en la Ciudad de México y obtener un sueldo (pocas veces mayor a cinco mil pesos) que se destinará, principalmente, en costear los gastos de transporte, comida y renta. En los franeleros que pintan y despintan durante meses el mismo tope a cambio de uno o dos pesos. En las larguísimas horas de espera en los

escasos Centros de Salud y en los consultorios de las Farmacias Similares, en las aglomeraciones en el Metro y Mexibús, pero principalmente en el polvo: la pobreza se percibe en esa arena triste que el viento baja de los cerros y se adhiere a la cara, el cabello, los pulmones y las esperanzas de los ecatepecenses.

De acuerdo con la Medición Municipal de la Pobreza realizada en 2010 por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval) 40.8 por ciento de su población vive en condiciones de pobreza. Es decir que, de acuerdo con indicadores como rezago educativo, acceso a los servicios de salud, seguridad social, calidad y espacios de la vivienda, acceso a servicios básicos y a la alimentación; aproximadamente 723 mil personas se encuentran en un nivel muy por debajo de la media nacional.

Todo lo anterior palidece cuando se habla de violencia. De acuerdo con la última Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana realizada por el INEGI en este año 93.6 por ciento de la población mayor de 18 años considera que vivir actualmente en su ciudad es inseguro. Además, el Observatorio Ciudadano contra la Violencia de Género, Desaparición y Femicidio en el Estado de México (Mexfem) afirmó que en 2016 se registraron 39 muertes violentas de mujeres colocándolo en el primer sitio donde se cometen feminicidios en la entidad.

En este escenario adverso hay niños, jóvenes y adultos con discapacidad intelectual que claman por un espacio en la sociedad y personas e instituciones dispuestas a lograr su inclusión. El Consejo Nacional para el Desarrollo y la Inclusión de las Personas con Discapacidad (CONADIS) dice que la población de país con alguna discapacidad representa 5.1 por ciento de la población total. En el Censo del 2010 el INEGI contabilizó 175 mil 862 personas con algún tipo de discapacidad en el Estado de México, de las cuales 50 mil 798 tienen discapacidad mental y 25 mil 512 problemas para aprender o poner atención. En el caso de Ecatepec existen 6 mil 182 con discapacidad mental y 2 mil 937 con problemas para aprender o poner atención.

Abraham Maldonado Salazar, encargado del área de discapacidad del DIF municipal, explicó que atienden un promedio de mil 200 pacientes con diferentes discapacidades intelectuales en dos centros. Uno es la Clínica de Rehabilitación Macroplaza ubicada en Chiconautla y la otra es el Centro de Rehabilitación e Integración Social Ecatepec (CRIS) que se encuentra en la colonia San Agustín, muy cerca de la estación del metro Olímpica de la línea B.

Cuando pasamos frente a una mesa, donde varios pacientes mezclan esencias de lavanda, café y chile en frascos y botellas, la doctora Laura Servín Ruiz, coordinadora del CRIS, explica: "Este espacio es muy importante, aquí elaboran champú y jabones artesanales, adornos con listones y otras manualidades que después venden". En este centro las personas con discapacidad intelectual tienen acceso a un diagnóstico y diferentes servicios como terapias ocupacionales, consultas psicológicas, masoterapias, servicios médicos especializados, integración laboral y capacitación en lenguaje de señas a los que pueden acceder con una cuota de 30 pesos. El DIF municipal también brinda equinoterapias, las cuales se realizan en el parque Ehécatl, un pequeño pulmón verde que se ha salvado de la voracidad de las constructoras inmobiliarias y que resguarda una sencilla Unidad de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA).

A tan sólo dos estaciones del Metro se encuentra el Centro Autismo Teletón (CAT) de Ecatepec que tiene como misión brindar servicios de intervención temprana a menores con Trastornos del Espectro Autista (TEA), catalogados como un grupo de desórdenes complejos del desarrollo caracterizados por presentar dificultades en la interacción social y la comunicación, así como por intereses y actividades repetitivas y restringidas. Trabajan con menores que tienen autismo en edad preescolar, es decir, entre los 2 y 8 años y atienden a 220 niños divididos de dos turnos.

“Uno de los prejuicios más arraigados con respecto a la discapacidad intelectual es considerar que no pueden aprender y por lo tanto no tienen mucho caso invertir en ellos”, explicó la maestra Claudia Peña Testa, fundadora del Centro de Apoyo Psicopedagógico Aragón (CAPA), una asociación civil que desde hace más de una década promueve la inclusión en el ámbito social, educativo y laboral de personas con esta condición y que se encuentra ubicado al norte de la Ciudad de México en la Alcaldía Gustavo A. Madero en la VI sección de colonia San Juan de Aragón, la cual colinda con los municipios de Nezahualcóyotl y Ecatepec en el Estado de México.

Ninguno de los centros mencionados utiliza herramientas tecnológicas ni TIC en el tratamiento de sus alumnos y pacientes, a pesar de las evidencias y estudios que demuestran que su empleo colabora a la adquisición de habilidades psicomotoras e intelectuales.

### **Un faro, un páramo universitario**

El proyecto descentralizador de la UNAM que comenzó en los años setenta dio origen a la actual Facultad de Estudios Superiores (FES) Aragón, la cual se ubica en el municipio de Nezahualcóyotl a tan sólo quince minutos de donde vive Kiko.

Esta escuela es una multidisciplinaria donde se imparten 14 carreras de las áreas: Físico- Matemáticas y de las Ingenierías, Ciencias Sociales y Humanidades en las modalidades escolarizada y a distancia. Además, cuenta con un centro tecnológico y otro de investigaciones multidisciplinarias donde se desarrollan proyectos de ciencia y tecnología.

Hace nueve años la maestra Claudia Peña Testa, ingresó como asesora de la carrera de Relaciones Internacionales en el Sistema de Universidad Abierta y Educación a Distancia (SUAYED) en esta institución, cuando su hija Paola fue diagnosticada con Trastorno Generalizado del Desarrollo (TGD) y epilepsia.

Durante cinco años buscó sin éxito instituciones donde pudieran atenderla cerca de su domicilio. “Viví en carne propia lo que pasan todas las familias. Encontramos algunas escuelas en el sur y eran muy caras, en el Estado de México no había nada. En un año estuvo en cinco escuelas diferentes. Me decían tráigala, pero díganos qué hacer, porque las pedagogas no estaban capacitadas, no tenían información de cómo tratarla y había una gran desorientación”.

Descubrió que los sistemas de salud no eran conscientes del problema de la discapacidad intelectual y decidió fundar CAPA, una asociación civil donde se atienden niños y jóvenes con síndrome Down, espectro autista, TGD y otras discapacidades relacionadas con la limitación cognitiva.

“Siempre he sido docente. Cuando ingresé a trabajar vi que había diplomados de titulación y especialización. Hace seis años presenté la propuesta del diplomado en Inclusión Social, Educativa y Laboral de Personas con Discapacidad al maestro Fernando Macedo Chagolla, quien era responsable del Sistema de Educación Continua. La primera generación egresó en 2013. A la fecha se han impartido dos presenciales y uno en línea de 120 horas. Muchos de los participantes provienen de la sociedad civil. Una de sus características es que no se requiere un título de licenciatura para cursarlo y otra es que al finalizar deben presentar un proyecto aplicable al ámbito laboral, educativo o social para conjugar acciones académicas con personas capaces de replicar este conocimiento en otra asociaciones o campos del conocimiento”.

Los campos fueron más amplios de lo que la maestra Peña imaginó. Otra profesora de la misma institución, pero de una especialidad completamente diferente, encontró el hilo conductor entre la tecnología y la inclusión en un lugar inusitado: la escuela de taekwondo de su hijo.

La maestra en Ingeniería en Computación Arcelia Bernal Díaz observó cómo la mamá de uno de los compañeros de su hijo se afanaba en acomodar el equipo de entrenamiento en la maleta con bastante estrés y evitando el contacto, cuando la mayoría de los chicos lo hacían solos. Además, descubrió que en el colegio recibía un trato diferenciado porque no aprendía al mismo tiempo que los demás. Platicó con la madre del niño y se enteró que tenía espectro autista. Como ingeniera sospechó que algunas de las manifestaciones de estrés y angustia podrían solventarse con tecnología.

“Todo empezó como un pasatiempo, diseñé un videojuego y después encontré un software europeo, que aunque era caro ayudaba al chico, pero pensé que eso lo podríamos hacer aquí a un menor costo. Después, me presentaron a la doctora en Pedagogía Teresa Barrón Tirado, encargada del Programa de Atención Psicopedagógica de la FES Aragón, conocí la labor que hace con personas con esta condición y cursé el diplomado en Inclusión Social, Educativa y Laboral de Personas con Discapacidad de la maestra Claudia Peña, ése fue mi año sabático”, ríe.

Aunque no descansó mucho durante su año sabático, la maestra Bernal consiguió adentrarse a un mundo lleno de posibilidades donde como dice: “siempre hacen faltan manos” y lo mejor es que no lo hizo sola. Como miembro del Centro de Investigación Multidisciplinaria (CIMA) Aragón involucró a los prestadores de servicio social de Ingeniería en Computación.

Uno de sus primeros resultados fue un software y un tablero digital al que llamó *Oriéntate*, el cual apoya a los menores en la adquisición de conocimientos de direccionalidad y memorización, permitiéndoles obtener habilidades cognitivas como identificar colores y formar secuencias.

Este prototipo se probó con éxito entre pacientes con Síndrome de Down, hiperactividad, retraso psicomotor y síndrome de Lennox; en un rango de edad muy amplio (de los cuatro a los veinticinco años), que asisten al Programa de Atención Psicopedagógica de la FES Aragón y al Centro de Apoyo Psicopedagógico Aragón A.C (CAPA). La aplicación se encuentra disponible de manera gratuita en la tienda virtual de Android para instalarse en celulares y tabletas o incluso en una computadora tradicional brindándoles la oportunidad de seguir practicando en casa con sus padres.

Durante el desarrollo de este dispositivo contó con el apoyo del ingeniero. Luis Antonio Álvarez Pazaran (quién en ese momento se desempeñaba como ayudante de profesor de la maestra Bernal). Pazaran creó un modelo de evaluación para educación especial, el cual fue su tesis de licenciatura. Es un sistema automatizado enfocado en la evaluación de habilidades básicas de niños con problemas de aprendizaje. Lo realizó con el fin de ayudar a los docentes a tener un registro adecuado y especializado de los avances de sus alumnos.

Además, colaboró en el diseño de una página web para niños con problemas de aprendizaje y un plan de transformación de un libro de texto para sordos. Recuerda que en la universidad, los maestros le decían: “la ingeniería se trata de ayudar y facilitar la vida de las personas”, por eso, como profesionalista siente la necesidad de responder a ese llamado.

También los egresados de la carrera de Ingeniería en Computación Javier Escobar López, Julio César López Martínez, Julio César Villalba García y Luis Ángel Vázquez Pérez trabajaron durante un año asesorados por el Maestro en Ingeniería Felipe de Jesús Gutiérrez López, jefe de la carrera de Ingeniería en Computación y la maestra Claudia Peña Testa en un teclado multisensorial para dispositivos móviles, el cual ayuda en la adquisición de habilidades y conocimientos de manera interactiva.

Unas manos-semáforo indican el momento de iniciar el juego, con ellas aprenden a controlar su impulsividad. Tiene diez botones pulsadores de goma con colores y aromas diferentes: rojo-cereza, blanco-coco, azul-menta, verde-limón, rosa-floral, amarillo-mango, café-cacao y negro-neutro; los cuales activan inducciones auditivas y visuales. Están disponibles en tres tamaños, adaptables al nivel de motricidad del usuario.

Además, unos reguladores de visibilidad los ayudan a reconocer números, letras y emociones. Finalmente, varias series de *leds* luminosos sirven como estímulos para el desarrollo de habilidades de lecto-escritura a través del concepto de lateralización de izquierda a derecha.

Con este tablero los pequeños ejercitan su memoria y motricidad fina; estudian las letras, los colores, las formas y los tamaños. Además, aprenden a clasificar, agrupar y seguir secuencias.

La idea surgió mientras cumplían su servicio social. Descubrieron que los niños con estas características tienen muy poco contacto con la tecnología y decidieron poner sus conocimientos como ingenieros a su servicio: “casi siempre se hacen desarrollos enfocados al entretenimiento, pero nuestro objetivo fue darle un buen uso a la tecnología”, explicaron.

Javier es el único, de los cuatro ingenieros, en tener una experiencia cercana con alguien con discapacidad intelectual. “Mi hermana no pudo estudiar. Los maestros decían que no podía aprender. En ese momento no pude hacer nada porque era chico, pero ahora puedo ayudar a muchos niños a desenvolverse. Actualmente mi hermana tiene 21 años y cursa un diplomado en línea. La discapacidad la creamos el entorno, ellos pueden realizar cualquier actividad”.

También desarrollaron el software en la plataforma *Android* es inalámbrico y de batería recargable, se conecta por *bluetooth*. El tablero se encuentra en proceso de patente gracias al acompañamiento de la Fundación México-Estados Unidos para la Ciencia (FUMEC).

Actualmente trabajan en la construcción de un aula tecnológica multisensorial y desean aplicarlo en el CAPA y otras instituciones similares: “Queremos ayudar al mayor número de niños posible por un precio mínimo”, explicó Luis Ángel.

### **Esfuerzos colaborativos**

No obstante, la voluntad de esta institución en el tema de la inclusión no comenzó aquí, sino que se remonta 33 años atrás cuando por iniciativa de la doctora en Pedagogía Teresa Barrón Tirado y el Mtro. José Luis Carrasco Núñez fundaron el Programa de Atención Psicopedagógica de la FES Aragón que es coordinado por la carrera de Pedagogía y atienden gratuitamente a niños y jóvenes de los 4 hasta 28 años de edad con síndrome de Down o espectro autista como Asperger, con baja comprensión lectora y problemas de lenguaje o en habilidades aritméticas.

Elaboran diagnósticos y programas específicos para cada alumno, orientan a los padres a través de talleres, elaboran material didáctico y realizan difusión de temas relacionados con la inclusión en congresos nacionales e internacionales.

Este programa inició en noviembre de 1985 con el objetivo de solventar la necesidad de un centro de atención en esta zona. Para invitar a la comunidad pegaron carteles en las colonias aledañas. Sin embargo, la demanda el día de las inscripciones superó por mucho sus expectativas: “Teníamos una fila enorme por eso decidimos tener dos turnos”, recuerda.

Actualmente atienden 78 alumnos en el turno matutino y 22 en el vespertino entre los 3 a 15 años. Los estudiantes de la licenciatura en Pedagogía realizan sus prácticas profesionales y servicio social aquí. Además, se pueden titular a través de la modalidad de Informe Satisfactorio. Hace un año obtuvieron la medalla Gustavo Baz Prada de la UNAM al Servicio Social.

El trabajo de docentes y autoridades se concretó cuando el 26 de agosto en la Sala de Usos Múltiples del Instituto de Investigaciones Sociales de Ciudad Universitaria cuatro representantes de la carrera de Ingeniería en Computación de esta Facultad participaron en el Seminario Permanente sobre Discapacidad que organiza el Programa Universitario de Derechos Humanos de la UNAM.

El Maestro en Ingeniería Humberto Mancilla Alonso, fundador del Club de Mecatrónica de la FES Aragón, presentó la Silla de Ruedas Multiposturas que elaboró con sus alumnos. Este prototipo fue creado para brindar bienestar a las personas de la tercera edad, cuenta con un mecanismo de tijera que alinea el respaldo a las distintas necesidades del paciente. Además, les brinda comodidad pues usan materiales con memoria de forma. Este proyecto fue beneficiario del programa PAPIT de la UNAM y lo presentaron recientemente en Londres.

Durante su participación, el maestro Felipe de Jesús Gutiérrez López, jefe de la carrera de Ingeniería en Computación habló del programa Tecnología Incluyente Aragón (TIA), el cual pretende vincular a los estudiantes con proyectos de carácter humanista. “Buscamos tocar su conciencia, pues no queremos que olviden su compromiso social”. También habló de la creación de un guante para débiles visuales, capaz de detectar obstáculos en el camino y de un censor de colores que los auxiliará a escoger su guardarropa. Además, de un tablero electrónico que permitirá la comunicación fluida a los pacientes con esclerosis.

El programa TIA forma parte del Plan de Desarrollo Institucional 2016-2020 del director de la facultad, Fernando Macedo Chagolla, quién considera el fortalecimiento y posicionamiento de la investigación como uno de los ejes prioritarios de su administración. Entre las líneas de acción están generar grupos de estudiantes orientados a la investigación temprana en todas las licenciaturas para trabajar en temas innovadores y de vanguardia asociados a las líneas de investigación que realizan los profesores de la Facultad y crear un programa integral que permita generar vínculos de cooperación con las demarcaciones circundantes. El propósito es investigar y generar soluciones a las problemáticas locales y orientar la educación de los alumnos y su formación en campos interdisciplinarios que fortalezcan su capacidad para resolver problemas complejos y buscar su financiamiento.

El principal objetivo del TIA es desarrollar tecnología y aplicaciones que fomenten la inclusión de personas con discapacidad. “La tecnología puede resolver su vida cotidiana, lo cual se logra muchas veces con mecanismos muy sencillos. La solución no está en el asistencialismo. No se trata de decir: “pobrecitos” ni resolverles la vida, sino darles herramientas que los ayude en el proceso de adaptación a un entorno o a un medio”, explicó.

Este programa es el resultado de esfuerzos colaborativos. Académicos, autoridades, estudiantes y sociedad civil coincidieron en el camino en un punto en el que decidieron trabajar juntos, unir conocimientos, experiencia y voluntades para ayudar a estos niños y jóvenes a integrarse como miembros activos de su comunidad.

Los proyectos generados en esta facultad universitaria se basan en estudios que demuestran la utilidad de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los procesos de aprendizaje como afirma María del Rosario Luna Kano, licenciada en Pedagogía por la UNAM, quien apoya el uso de recursos tecnológicos para la adquisición de habilidades como simuladores de realidad virtual y aumentada, prototipos con instrucciones claras y controlables, expresiones simples y concretas, así como diferentes recursos multimedia (cámaras, lentes, micrófonos, video, audio y realidad virtual).

Para Luna Kano su uso ofrece gran variedad de recursos multimedia, interactividad con los contenidos, retroalimentación, repetición de actividades, representación gráfica de objetos asociados a sonidos, voz o música, lo cual se traduce en mayores periodos de atención. Dice que es posible implementar tableros de comunicación y equipos especiales diseñados para personas con discapacidad, pero empleados con estrategias de trabajo en pares, estrategias de monitores de apoyo, o trabajo individual con un objetivo claro, de acuerdo a la edad y nivel educativo de la persona a quien se dirige, propiciando la interacción social, el desarrollo de la comunicación, la socio-adaptación, y el desarrollo de competencias y habilidades para la vida en sociedad.

“Vivimos en mundo donde las habilidades digitales ya son innatas. Los niños y jóvenes no le tienen miedo a la tecnología. A veces pueden golpear la tableta o el teléfono inteligente, pero no les asusta. Hay que trabajar más con los padres porque persiste esa brecha generacional y piensan que lo van a romper o descomponer, pero los niños se emocionan cuando tienen la oportunidad de interactuar con estos dispositivos”, explica la maestra Arcelia Bernal.

El año pasado se integró al equipo el doctor Octavio Díaz Hernández, quien realizó estudios en la Facultad de Ingeniería, donde se tituló como ingeniero mecatrónico en 2007. Entró al programa de Posgrado de la UNAM e inició su carrera como profesor. Se graduó en febrero de 2010 como maestro en Ingeniería Mecánica, Campo disciplinario de Mecatrónica y en noviembre de 2014 obtuvo su doctorado en Ingeniería. Sus investigaciones se han especializado en Sistemas Robóticos Teleoperados y de Rehabilitación.

Actualmente es profesor de tiempo completo en FES Aragón y es el encargado de crear el Laboratorio de Ingeniería para la Medicina Aragón (LIMA). Un espacio cuyo objetivo es brindar las condiciones necesarias para la creación de nuevos dispositivos. “El diseño mecatrónico nos da la oportunidad de generar sistemas ergonómicos y diseñados para el bienestar del paciente. Por otro lado, algunos sistemas robóticos con los que los niños con discapacidades podrían interactuar, podrían ser mejor aceptados debido a que los perciben como juguetes y esa experiencia parecida a juegos, les puede ayudar a su rehabilitación y finalmente a su inclusión”.

La maestra Arcelia y el doctor Octavio buscan plantar la semilla de la inclusión desde Aragón. Quieren empezar aquí, desde este faro, con edificios blancos y azules. Donde desde hace 40 años miles de jóvenes de los municipios de Ecatepec y Nezahualcóyotl han apostado por la educación pública como la mejor opción para cambiar su entorno.

Desarrollar estas tecnologías no es fácil. Algunos proyectos han pasado por varias manos y se concretaron al paso de los años gracias a las aportaciones de varios alumnos. En cuatro años se han concluido diez mecanismos entre los que destacan un tapete de colores que sirve para trabajar la ubicación espacial, direccionalidad, patrones y secuencias elaborado por David Guzmán Pérez; un Juego de memoria que sirve para replicar figuras, realizar secuencias de colores, ejercita la coordinación visión motora y da herramientas de preescritura realizado por Ricardo Viveros Klara y Sandra Montserrat García Villalpando; Un juego llamado *Crazy Colors* el cual estimula la coordinación motriz y de memoria en base a colores y tiene 4 niveles de dificultad desarrollado por Cesar Augusto Dávalos Tenorio y Oscar Llanos Ramírez; un Tablero para iniciar con la lectoescritura pues estimula el reconocimiento de letras a través de Texturas, Sonido y video hecho por Miguel Saúl Ángeles Alcántar o Zaith Romero Soria quien desarrollador una página web para que los miembros del Centro Psicopedagógico puedan descargar las aplicaciones que se desarrollan.

Para la maestra. Arcelia lo mejor es ver las caras felices de los niños y de sus papas. “Viven en un mundo de mucha angustia y frustración. Cuando les damos estas herramientas se transforman, su mirada se ilumina y cambia radicalmente su forma de ver la vida y con eso nos damos por bien servidos porque les hacemos sentir que no están solos. La universidad nos ha educado para ayudar a la sociedad. Me emociono cuando me dicen: -Regálamelo, me lo quiero llevar”.

Cada una de las personas involucradas con la inclusión en la FES Aragón quieren llevar esta tecnología a más mexicanos. Piensan que nuestro país puede ser fuerte en esta área y que esta multidisciplinaria tiene toda la capacidad de seguir contribuyendo y mientras no se acabe esa pasión que los mueve a colaborar, a creer que estos niños y jóvenes tienen el derecho de aprender, de integrarse a la

comunidad, de ser parte de esta sociedad, se seguirán creando generaciones de jóvenes pedagogos, ingenieros, periodistas, abogados y sociólogos comprometidos con esta fracción de la sociedad para que no vuelva a repetirse la historia de Kiko.

“Hay un gran porcentaje de la población que está desperdiciada porque la sociedad los segrega. Si nosotros logramos que esas personas demuestren lo que son capaces de hacer cambiaremos la forma en que son vistas”. maestra Arcelia Bernal.