

Women in Science and Technology: Perspectives from Africa

Entrevista a PhD. Hellen Maziku

Las Mujeres en la Ciencia y la Tecnología: Perspectivas desde África

Entrevista a PhD. Hellen Maziku

Huamani Huaranca, Narvy Oshin¹

Pinto de Alarcon, Jorge Antonio¹

¹Centro de Investigación Aplicada BraiNet

Keywords: Women; science, technology, Africa.

Hellen Maziku is a PhD., and M.Sc., in Computer and Information Systems Engineering from Tennessee State University in the USA; she studied her B.Sc. in Computer Engineering and Information Technology from University of Dar es Salaam (UDSM) in Tanzania. She is a Senior Lecturer at UDSM. She is actively doing research, teaching, and supervision in the areas of Cyber Security, Artificial Intelligence (AI) and Human

Palabras clave: Mujeres; ciencia, tecnología, África.

Hellen Maziku es doctora y máster en Ingeniería Informática y de Sistemas de Información por la Universidad Estatal de Tennessee (EE.UU.); estudió Ingeniería Informática y Tecnología de la Información en la Universidad de Dar es Salaam (UDSM) en Tanzania. Es profesora titular en la UDSM. Investiga, enseña y supervisa activamente en las áreas de ciberseguridad, inteligencia Artificial

Centered Design; she also manages and coordinates all project activities under the Youth for Children innovation hub, a collaborative project between UDSM and UNICEF and she has worked on several research projects in the USA and Africa related to technology and AI.

In Latin America, women's participation in technology is still low. As an African woman, do you think this happens in Africa too? How were you encouraged to develop yourself in this field?

I am in the ICT industry in Tanzania, and I teach ICT, cyber security, and Artificial Intelligence (AI), specifically big data analytics at College; I did STEM classes when I was in school, so, when I studied these courses, I was the only girl out of the whole class. In the beginning, people did not believe me until I got a correct answer, at that moment they started to believe me. So, for women we must prove that we can excel, just then, you can be given a chance.

(IA) y diseño centrado en las personas; también gestiona y coordina todas las actividades del proyecto Youth for Children Innovation Hub, proyecto de colaboración entre la UDSM y UNICEF, y ha trabajado en varios proyectos de investigación en Estados Unidos y África relacionados con la tecnología y la IA.

En América Latina, la participación de las mujeres en la tecnología sigue siendo baja. Como mujer africana, ¿Crees que esto ocurre también en África? ¿Cómo te animaste a desarrollarte en este campo?

Trabajo en el sector de las TIC en Tanzania, y enseño TIC, ciberseguridad e Inteligencia Artificial, concretamente analítica de big data en la universidad; cuando estaba en la escuela hice clases de STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas, por sus siglas en inglés), así que, cuando estudié estos cursos era la única mujer en toda la clase. Al principio, la gente no me creía hasta que conseguí dar respuestas correctas,

After I finished the four years of university, I was the first one to become top of the class, from there, I got some scholarships to study for my master's and PhD in the US, so when I came back, I started to teach ICT classes. For me, the problem is that in our students right now there are more boys than girls interested in this field, but, at the primary level there are many girls, at secondary a little bit fewer, but at university the amount is very low, so when you got to choose and ICT or AI career every girl is like "no, I'm out".

What do you think must change to allow girls to develop professionally in AI or technology careers?

There are so many forces against the girls, like the social inequality or the gender divide. In the African context, you're supposed to take care of a family, cook, and do all the related things, so the parents usually won't understand you when you think differently; it's not like you are a boy who can go to a boot camp and come back at 10 pm; for a girl, there are more limitations.

To change this is necessary the government encouragement to

en ese momento empezaron a creerme, por lo que las mujeres tenemos que demostrar que podemos sobresalir, sólo así se nos puede dar una oportunidad.

Cuando terminé los cuatro años de universidad, fui la primera de la clase, a partir de ahí, conseguí algunas becas para estudiar el máster y el doctorado en Estados Unidos y cuando volví, empecé a dar clases de TIC. Para mí, el problema es que entre nuestros estudiantes ahora mismo hay más chicos que chicas interesados en este campo, pero, en primaria hay muchas chicas, en secundaria un poco menos, pero en la universidad la cantidad es muy baja, así que cuando tienes que elegir una carrera de TIC o de IA todas las chicas dicen "no, estoy fuera".

¿Qué cree que debe cambiar para que las chicas puedan desarrollarse profesionalmente en carreras tecnológicas o de IA?

Hay muchas fuerzas en contra de las chicas, como la desigualdad social o la brecha de género. En el contexto africano, se supone que tienes que cuidar de una familia, cocinar y hacer todas las

see the importance of having a girl in the development of solutions because an AI solution that has a girl's input is different from one that involves only males; they need to start looking into the policies that can give more power to the girls so they don't feel shameful to study more; it's a two-way thing between the girls and the government.

It must be a collaborative effort because there is a very strong force and the girls alone can't do it; one example happened to me when I finished my Ph.D., I was not yet married so everyone was like "what's going to happen to you, you are over 34 and you don't even have a boyfriend". All this because, by the time you get there, you have to be married and you have to have a child; this kind of pressure causes the girls to say "I'm not going to wait for a Ph.D. in engineering or do all these specializations, I can do some other subject for three years and then go back, get married, and have my life take care for my children", so not only the girl has to work hard to realize they are human beings who deserve to believe in themselves, they have to see that the world is changing and it's ok now to go after their dreams.

cosas relacionadas, así que los padres no suelen entenderte cuando piensas de forma diferente; no es como si fueras un chico que puede ir a un "bootcamp" (curso intensivo) y volver a las 10 de la noche; para una chica, hay más limitaciones.

Para cambiar esto es necesario que el gobierno se anime a ver la importancia de contar con una chica en el desarrollo de soluciones, porque una solución de IA que cuente con la aportación de una chica es diferente de otra en la que sólo participen chicos; tienen que empezar a estudiar las políticas que puedan dar más poder a las chicas para que no sientan vergüenza de estudiar más; es una cosa de dos entre las chicas y el gobierno.

Tiene que ser un esfuerzo de colaboración porque hay una fuerza muy fuerte y las chicas solas no pueden hacerlo; un ejemplo me pasó a mí cuando acabé el doctorado, todavía no estaba casada así que todo el mundo me decía "qué va a ser de ti, tienes más de 34 años y ni siquiera tienes novio". Todo esto porque, para cuando llegas, tienes que estar

Have you seen these changes in Africa?

In the five years I have managing the innovation hub at the University we have received students so they can come and solve problems; we also do initiatives for girls; for example, we've already taught over 1,000 girls ICT in human-centered design over 20 schools, we collaborate with UNICEF and with the government, so every year from January to April we're going to teach them. Also, the government is more open now and is doing different initiatives, for example, Tanzania has just reviewed the ICT policy, and I was fortunate to be invited to review it, one of the key things there is called cross-cutting issues and gender disparities; plus, at the universities, we're having incubators and Innovation hubs, so we can be able to reach women so they can become facilitators, go back and get jobs or go outside and get scholarships; so, there's more and more small efforts.

How do you see the young girls' minds?

I do feel the problem is very big in the girl's mind, I teach cyber

casada y tienes que tener un hijo; este tipo de presión hace que las chicas digan "No voy a esperar a hacer un doctorado en ingeniería o hacer todas estas especializaciones, puedo hacer alguna otra asignatura durante tres años y luego volver, casarme y tener una vida ocupándome de mis hijos", así que no sólo la mujer tiene que trabajar duro para darse cuenta de que son seres humanos que merecen creer en sí mismas, tienen que ver que el mundo está cambiando y que ahora está bien ir tras sus sueños.

¿Ha visto estos cambios en África?

En los cinco años que llevo dirigiendo el centro de innovación de la Universidad hemos recibido a estudiantes con el fin de resolver problemas sociales; también hacemos iniciativas para niñas; por ejemplo, ya hemos enseñado a más de 1.000 niñas TIC en diseño centrado en la persona en más de 20 escuelas, colaboramos con UNICEF y con el gobierno, así que cada año, de enero a abril, vamos a enseñarles. Además, el gobierno es ahora más abierto y está llevando a cabo diferentes iniciativas, por ejemplo, Tanzania acaba de revisar

security and computer engineering, and every time there is a team in the Innovation hub that is working on an AI or programming project, the girl is not going to be the programmer, they will be the analysts or the documentation person, but I don't know why they don't try to be the technical person, do the modeling or the algorithm design; I think the girls need role models because they don't see any girl who did AI, STEM or ICT that is doing like our president Mama Samia; so most of them are scared to take the lead.

I feel that mentorship is very important as a woman, at the hub we try to give them that support, they can stay as long as they want and we give them hackathons, presentations, and workshops, they do a lot of research, they go out and present their work, so we try them to become more confident. In the end, you can see a change inside them, even their voices that at the beginning were very low, after all this work, changed to become team leaders, apply for jobs, shine, and become very good.

Is easy for young women that decided to study ICT or technology to find jobs?

la política de TIC, y tuve la suerte de que me invitaran a ser parte del equipo; uno de los puntos clave se llama cuestiones transversales y disparidades de género; además, en las universidades tenemos incubadoras y centros de innovación, para poder llegar a las mujeres y que se conviertan en facilitadoras, vuelvan y consigan trabajo o salgan fuera y consigan becas; así que cada vez hay más esfuerzos.

¿Cómo ve la mentalidad de las jóvenes?

Yo enseño ciberseguridad e ingeniería informática, y cada vez que hay un equipo en el Centro de Innovación que trabaja en un proyecto de IA o de programación, la chica no va a ser la programadora, será la analista o la persona encargada de la documentación, pero no sé por qué no intentan ser la persona técnica, hacer el modelado o el diseño del algoritmo; creo que las chicas necesitan modelos de conducta porque no ven a ninguna chica que haya estudiado IA, STEM o TIC que lo esté haciendo como nuestra presidenta Mama Samia; así que la mayoría tiene miedo de tomar la

They do find jobs, but they usually resign and tend to go to do some small business or retail. I feel the most difficult thing for women is not people pushing them away from the job, but the hostility of the environment. For example, when I came back, I became pregnant, and now I have four children; in that process, I need to publish to be promoted to be a senior lecturer, so there were meetings that I had to go to, and I went with my children to the office. Still, there was no place to put them, and I had to go with another girl who was babysitting them, so I could have the meeting and then get my child back, you get a lot of pain to see a child going through that, all because a woman is a mother, that causes sometimes the girl to minimize themselves and become average because the environment become very hard.

About the salary, there are differences between men and women?

Not for me, in Academia the merit skill is the same, you start as a lecturer, then senior, then Professor, we all must go the same way. The problem is with the private sector because when they are going to

iniciativa.

Siento que la mentoría es muy importante como mujer, en el Centro de Innovación tratamos de darles ese apoyo, pueden quedarse todo el tiempo que quieran y les damos “hackathons” (eventos de colaboración entre programadores), presentaciones y talleres hacen mucha investigación, así que tratamos de que adquieran más confianza; al final, se puede ver un cambio dentro de ellas, incluso sus voces que al principio eran muy bajas después de todo este proceso, cambian para convertirse en líderes de equipo, solicitar puestos de trabajo, brillan, y llegan a ser muy buenas.

¿Es fácil encontrar trabajo para las jóvenes que deciden estudiar TIC o tecnología?

Sí encuentran trabajo, pero normalmente renuncian y tienden a dedicarse a algún pequeño negocio o al comercio minorista. Creo que lo más difícil para las mujeres no es que la gente las empuje a dejar el trabajo, sino la hostilidad del entorno. Por ejemplo, cuando volví quedé embarazada y ahora tengo cuatro hijos; en ese proceso, necesité publicar para ascender a

negotiate the salary, if the other person is a woman, they sometimes feel that can have more room to push a lower salary, because when you have to argue with the employer, sometimes the women are more inclined to say, "ok, this is fine", but if it's a man they are "I can't take that, what about this". Women do not like to negotiate and accept some salaries they later came to find out that their peers, who are men, are getting more, all because they could not negotiate at the beginning.

Finally, what do you think would happen in the future of ICT and technology in Tanzania?

The future is exciting; right now I am a principal investigator of three projects, all AI in cyber security, so when they see there's a woman who is leading these projects most of them come and ask me to write a reference or be their mentor; for me, it makes me very happy to see that I can inspire women from the primary school to the university students, but also it makes me happy because the collaboration and the investment from the government is now opening up. As Africans, we must

profesora titular, así que había reuniones a las que tenía que asistir e iba con mis hijos a la oficina. Aun así, no había lugar donde dejarlos y tenía que ir con una chica para que los cuidara, así tener la reunión y luego recoger a mi hijo; da mucho dolor ver a un niño pasar por eso porque una mujer es madre; eso hace que a veces la mujer se minimice y se vuelva promedio porque el entorno se vuelve muy duro.

En cuanto al salario, ¿hay diferencias entre hombres y mujeres?

Para mí no, en el mundo académico los méritos son los mismos, empiezas como profesor, luego senior, luego catedrático, todos debemos recorrer el mismo camino. El problema es con el sector privado cuando van a negociar el salario, si la otra persona es una mujer, a veces sienten que pueden tener un mayor margen para presionar con un salario más bajo, porque cuando tienes que negociar con el empleador, a veces las mujeres son más proclives a aceptar; pero los hombres son más de "no puedo aceptar eso, qué tal esto". A las mujeres no les gusta

seize the opportunity because sometimes these things may not be sustainable, and they might go if we do not invest in our young people.



negociar y aceptan sueldos que luego se enteran de que sus compañeros hombres, cobran más, todo por no haber sabido negociar al principio.

Por último, ¿Qué cree que ocurrirá en el futuro de las TIC y la tecnología en Tanzania?

El futuro es apasionante; ahora mismo soy investigadora principal de tres proyectos, todos de IA en ciberseguridad, así que cuando ven que hay una mujer que lidera estos proyectos la mayoría vienen y me piden que escriba una referencia o que sea su mentora; a mí me hace muy feliz ver que puedo inspirar a mujeres desde la escuela primaria hasta las universitarias, pero también me hace feliz porque ahora se está abriendo la colaboración y la inversión por parte del gobierno. Como africanas, debemos aprovechar la oportunidad porque a veces estas cosas pueden no ser sostenibles y desaparecer si no invertimos en nuestros jóvenes.

