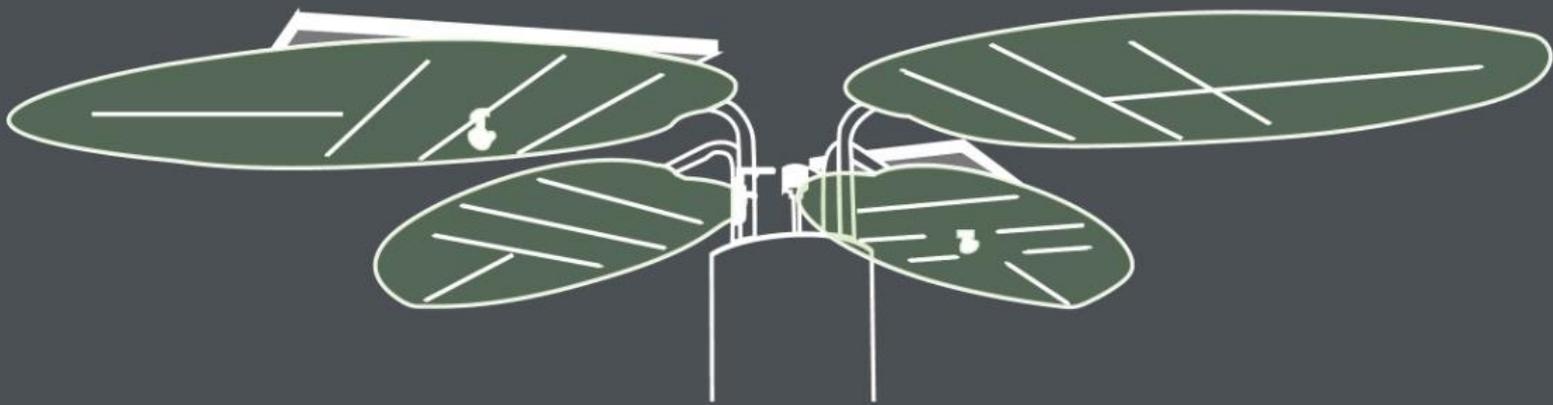




**Smart Research**  
FUNDACIÓN



# SMART **EDUCATION** TREE

PROYECTO TECNOLÓGICO



## A QUIÉN PUEDA INTERESAR.

Reciba un cordial saludo de la directiva de la Fundación Smart Research, institución privada, sin fines de lucro, en funcionamiento internacional y constituida en Ecuador desde el año 2018 y bajo acuerdo Ministerial Nro. SENESCYT 2018-055. Defendemos como principio fundamental que la academia, la investigación y la ciencia tiene que estar al alcance de todos sin distinción de clase social, raza, pueblo o nacionalidad. Y que su abstracción y/o materialización deben ser mejoradas y potenciadas de manera constante.

**Proyecto desarrollado:** Solución tecnológica para garantizar el acceso y uso de programas interactivos de educación y formación integral a instituciones educativas de la región amazónica, insular y rural del Ecuador.

**Descripción:** Proyecto a gran escala que integra educación inteligente, tecnología escalable, energía limpia, indicadores climáticos y una completa armonía y respeto al medioambiente. Esta solución está encaminada a solventar esa necesidad histórica de programas de educación, alfabetización digital y capacitación en general, que tanto demandan las instituciones educativas de las regiones amazónicas, insulares y rurales del Ecuador. La iniciativa consiste en un despliegue direccionado estratégicamente de estaciones en tierra, como dispositivos autónomos, sofisticados y con forma de árbol, que permiten soportar un ambiente local de educación inteligente con capacidad para interactuar y capacitar diariamente a más de 1000 personas. Estos cursos y materiales auto guiados y precargados, se podrán actualizar bajo criterios de planificación entre la Fundación Smart Research y la entidad de gobierno receptora, estando organizados por categorías y rutas de aprendizaje, y compuestos por recursos de lectura rápida, audiovisuales, tutoriales, contenidos H5P y evaluaciones interactivas, encaminadas a desarrollar habilidades y competencias necesarias.

### **Antecedentes y problema abordado:**

La Educación Inteligente o Smart Education por su definición en inglés, no está enfocada hacia el uso de nuevos dispositivos tecnológicos, sino con un nuevo paradigma educativo: motivacional, autodirigido, adaptativo, oblicuo, distribuido en tiempo y espacio, que se soporta en todos los recursos y tecnologías disponibles. Es inevitable, para el desarrollo educativo del Ecuador, que toda la comunidad de docentes, independientemente del sector educativo, estudien, conozcan y se integren en estos cambios drásticos que está sufriendo el nuevo paradigma educativo en la posmodernidad del siglo XXI.

Las potencialidades de este tipo de educación, soportada en metodologías de educación en línea y en entornos virtuales de aprendizaje, le convierten en una herramienta poderosa para llevar el conocimiento y su enseñanza a zonas y regiones amazónicas, donde se presenta un límite considerable en la existencia, acceso, oferta y calidad de unidades educativas, centros de capacitación, institutos y universidades.

La fragilidad de la región amazónica del Ecuador, con una población de 956.699 habitantes, se acentúa cada vez más en temas educativos y de formación general. Los escasos servicios digitales y su alto costo se han convertido en una dura barrera para alcanzar los objetivos de escolaridad



+593 992 952 150



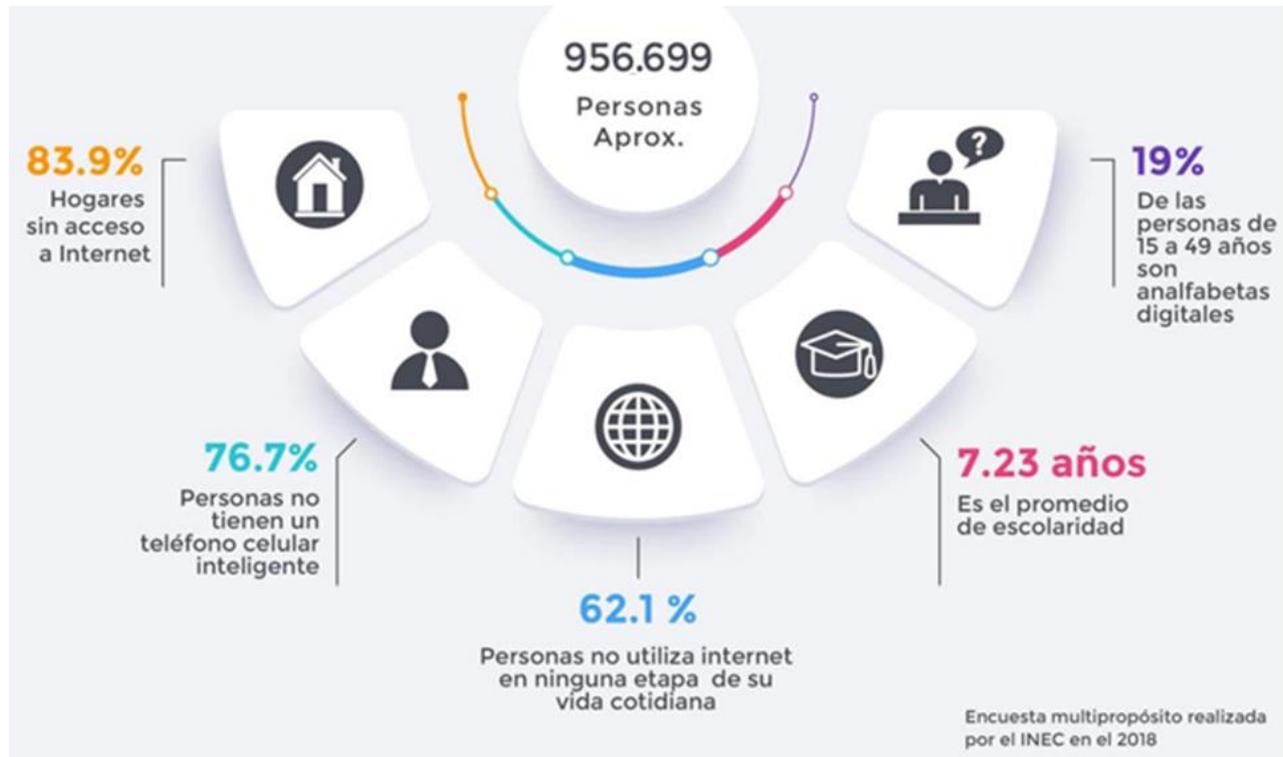
Urdesa Norte Calle: Av.3ra #0322 Calle  
5ta y Calle 6ta, Guayaquil



site.fsmart.org

que se fijan en la Constitución de la República como obligatorios para todos los ciudadanos, en especial para los niños, adolescentes y jóvenes.

Fig. 1. Situación actual con relación a la educación y formación integral en la Amazonía Ecuatoriana.



Los indicadores de la región amazónica que se reflejan en la Figura 1, según la Encuesta Multipropósito realizada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC, 2018), son un fuerte llamado de atención y señalan una necesidad histórica que debe ser satisfecha con prontitud.

Si bien han existido iniciativas del gobierno para cubrir estas necesidades, ninguna ha alcanzado el éxito y se han quedado en expresiones de deseos, pues no se encuentra una solución viable y todas las propuestas parten de la premisa de que se tenga acceso a internet para crear un ambiente de cibereducación.

La materialización de lograr un acceso a internet para la región amazónica con fines educativos se trató de abordar a través de dos vías de solución. La primera opción, considerando el Programa Nacional de Desarrollo de la Banda Ancha (2007-2012) a cargo del Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información en Ecuador, el cual resultó limitado y hasta la fecha no se plantea una estrategia de activación cuya aceptación y el tiempo de despliegue estarían condicionados al apoyo financiero internacional y a los compromisos presupuestarios de los estados centrales y Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) implicados.



Una segunda vía de solución que mucho se ha comentado, sería desarrollar como política una iniciativa satelital de banda ancha para la cibereducación en la región amazónica. La Organización

Internacional de Telecomunicaciones por Satélite (ITSO), Intelsat y la Organización Europea de Telecomunicaciones por Satélite (EUTELSAT IGO) se han hechos disponibles y receptivos a propuestas en diferentes ámbitos, considerando el papel que pueden desempeñar los satélites para reducir la brecha digital, con especial repercusión en zonas rurales (International Telecommunication Union [ITU], 2016). Pero tampoco se ha avanzado en este sentido, y en los últimos cinco años han tomado fuerza algunas empresas que ofrecen internet satelital como HughesNet con un plan básico de 20MB por US\$ 59.99 y con un área de cobertura que sólo abarca parte de la Amazonía. Se suma la compañía Idata, con las mismas deficiencias de cobertura satelital y planes costosos para hogares. También, se tienen las soluciones corporativas de Axess Networks con servicios desde US\$ 145 para pequeñas y medianas empresas. Como se puede apreciar ninguna de estas soluciones son accesibles para los hogares de la región amazónica y la situación se complica si adicionamos la falta de energía eléctrica en muchas comunas.

Por tanto, se tiene un problema global, de conocimiento internacional, de alta prioridad a nivel de gobierno, abierto a la investigación, que requiere una solución emergente, novedosa, viable en temas económicos, y que propicie un salto histórico en temas de educación y tecnología.

### **Tipo de beneficiario:**

#### Beneficiarios directos:

- Estudiantes y docentes de instituciones educativas de zonas amazónicas, insulares y rurales donde se ubicarán las estaciones de educación inteligente.
- Representantes y autoridades que convivan en las comunidades donde se ubicarán las estaciones de educación inteligente.

#### Beneficiarios indirectos:

- Familiares, empleadores y autoridades de gobierno en general, ubicados en las circunscripciones territoriales amazónicas, insulares y zonas rurales donde incurrirá el proyecto.
- Ministerio de Educación del Ecuador
- Instituto Nacional Meteorología e Hidrología

### **Beneficios cualitativos:**

- Despliegue de entornos educativos digitales a zonas sin internet, ni servicio eléctrico.
- Alfabetización digital de comunidades educativas "desconectadas" desde el punto de vista tecnológico.
- Mayor acceso a estudiantes, docentes, representantes y autoridades de zonas rurales, insulares y amazónicas a la educación formal, no formal e informal.



+593 992 952 150

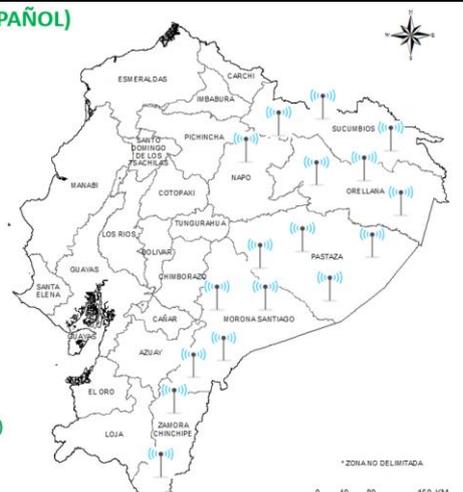


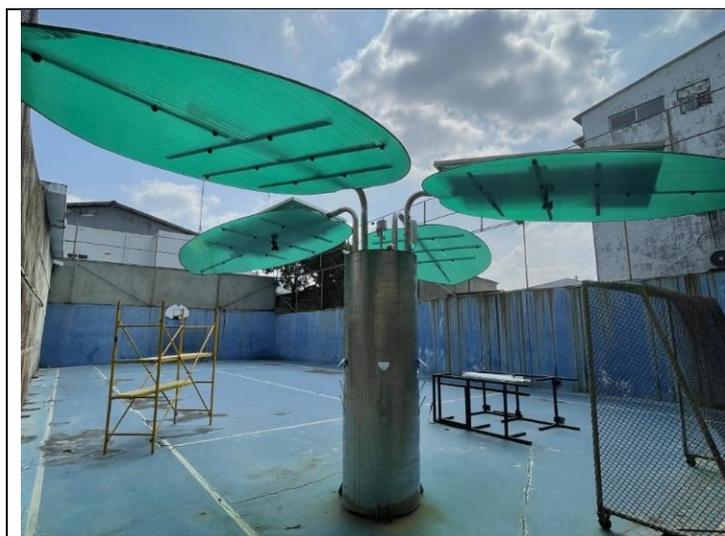
Urdesa Norte Calle: Av.3ra #0322 Calle  
5ta y Calle 6ta, Guayaquil



site.fsmart.org

- Satisfacción, mejor calidad de vida y oportunidades para cada participante del programa, considerando un cambio trascendental en sus competencias, habilidades, conocimientos y destrezas en general.
- Mayor prestigio internacional al gobierno ecuatoriano por haber contribuido con nuevas formas de tecnología educativa a solventar una necesidad histórica en temas de educación y capacitación.

<p><b>ÁRBOL DE EDUCACIÓN INTELIGENTE (ESPAÑOL)</b> <b>SMART EDUCATION TREE (INGLÉS)</b> <b>YACHANA YURA (KICHWA / QUICHUA)</b></p> <p><b>AZUAY: 2 ESTACIONES(S.E.T)</b> <b>BOLIVAR: 2 ESTACIONES(S.E.T)</b> <b>CARCHI: 5 ESTACIONES(S.E.T)</b> <b>CHIMBORAZO: 5 ESTACIONES(S.E.T)</b> <b>COTOPAXI: 5 ESTACIONES(S.E.T)</b> <b>ESMERALDAS: 232 ESTACIONES(S.E.T)</b> <b>GUAYAS: 67 ESTACIONES(S.E.T)</b> <b>IMBABURA: 6 ESTACIONES(S.E.T)</b> <b>LOJA: 10 ESTACIONES(S.E.T)</b> <b>LOS RIOS: 15 ESTACIONES(S.E.T)</b> <b>MANABI: 239 ESTACIONES(S.E.T)</b> <b>MORONA SANTIAGO: 13 ESTACIONES(S.E.T)</b> <b>NAPO: 28 ESTACIONES(S.E.T)</b> <b>ORELLANA: 70 ESTACIONES(S.E.T)</b> <b>PASTAZA: 110 ESTACIONES(S.E.T)</b> <b>PICHINCHA: 10 ESTACIONES(S.E.T)</b> <b>SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS: 1 ESTACIONES(S.E.T)</b> <b>SUCUMBIOS: 55 ESTACIONES(S.E.T)</b> <b>TUNGURAHUA: 1 ESTACIONES(S.E.T)</b> <b>ZONA NO DELIMITADA: 4 ESTACIONES(S.E.T)</b></p>		<p><b>DESPLIEGUE EN ECUADOR:</b></p> <p><b>ALCANCE:</b>          ✓ 19 PROVINCIAS          ✓ 880 ESTACIONES          ✓ 300 CURSOS</p> <p><b>TIEMPO:</b>          ✓ 8 Fases (4 años)</p> <p><b>IMPACTO:</b>          ✓ Local (Calidad de vida)          ✓ Nacional (Cibereducación)          ✓ Internacional (Prestigio)</p> <p><b>COSTO:</b>          ✓ &lt; banda ancha &lt; satelital</p>
---	--	--



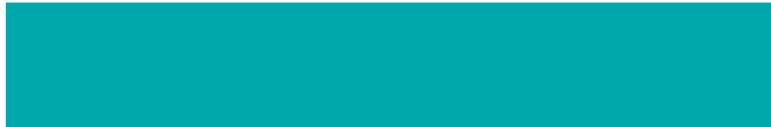
(A)



(B)

**Funcionalidades que ofrece el Smart Education Tree:**

- Red wifi de 100 metros con capacidad para brindar servicios a 100 personas de manera concurrente (simultáneamente). Considerando que el árbol estará operativo las 24 horas del día pues puede llegar a capacitar diariamente hasta 1200 personas.



+593 992 952 150



Urdesa Norte Calle: Av.3ra #0322 Calle 5ta y Calle 6ta, Guayaquil



site.fsmart.org



- Educación inteligente con cursos autoguiados, organizados por categorías y rutas de aprendizaje, y compuestos por recursos de lectura rápida, videos, contenido H5P y evaluaciones interactivas.
- Estación de carga para 6 dispositivos (tablet y celulares).
- Es un dispositivo autónomo con cero emisiones de gases y sustentado con energía solar.
- El árbol proporciona luz nocturna y sensores de movimiento para aquellas personas que requieran estudiar a dicha hora.
- Diseño no invasivo y que se ajusta a la naturaleza.
- El árbol tiene incorporado una estación meteorológica que va mostrando a sus estudiantes la calidad del aire, humedad y temperatura, entre otros indicadores; esta estación les permitirá a investigadores extraer información histórica del clima en la zona.
- Tecnología escalable, capaz de integrarse con dispositivos y nuevas tecnologías a futuro.
- De 3 a 4 metros de altura aproximada, considerando tipos de bases, y abarca un área circular de 33.18 m2.

#### ACERCAMIENTOS REALIZADOS:

- **Año 2023. Ministerio de Juventud y Deporte del Cairo, Egipto:** plantea que la solución resulta aplicable a zonas de África con ayuda de fondos no reembolsables para el año 2024.
- **Año 2022. Ministerio de Educación del Ecuador:** plantea que es una solución viable y necesaria, pero no cuentan con fondos para la realización y sugieren el buscar fondos internacionales no reembolsables. Indicaron los puntos en los cuáles se debe instalar y se comprometieron a entregar contenidos y tablets
- **Año 2022. Telconet empresa líder en servicios de telecomunicaciones en Ecuador:** sus funcionarios plantean que se puede lograr una integración una vez que estén instaladas las estaciones de Smart Education Tree. Colaboración Starlink.
- **Año 2022. Sr. Pablo Beltrán presidente del Consejo de Educación Superior del Ecuador:** plantea la posibilidad de establecer universidades o institutos itinerantes una vez que estén instaladas las estaciones de Smart Education Tree.
- **Año 2022. Fundación Pachamama:** plantea una integración con el proyecto cuencas sagradas para su implementación en Brasil y Perú.



+593 992 952 150



Urdesa Norte Calle: Av.3ra #0322 Calle  
5ta y Calle 6ta, Guayaquil



site.fsmart.org

**PATENTE INDUSTRIAL:**

SERVICIO NACIONAL DE DERECHOS INTELECTUALES - SENADI  
RESOLUCIÓN No. 758-2022-UGP-SENADI, 16 de noviembre de 2022  
Protección como registro de diseño industrial a la solicitud denominada SMART EDUCATION TREE

**MARCA REGISTRADA:**

SERVICIO NACIONAL DE DERECHOS INTELECTUALES - SENADI  
Número de resolución: SENADI\_2023\_RS\_1548, 03 febrero de 2023  
Número de resolución: SENADI\_2023\_RS\_380, 17 enero de 2023  
Marca registrada – SET- SMART EDUCATION TREE

**CONVENIOS:**

	<p>Convenio de cooperación con la Universidad Bolivariana del Ecuador para el desarrollo de recursos digitales y contenidos para el SMART EDUCATION TREE. Además constituye una base formal para fomentar, formular y desarrollar actividades y proyectos conjuntos de investigación.</p>
	<p>Convenio de cooperación con el Consortium of Amazonian Municipalities and the Galapagos (COMAGA) como respaldo y aprobación de gobierno para poder instalar el SMART EDUCATION TREE en todos los municipios amazónicos y de Galápagos.</p>
	<p>Convenio de cooperación con Pastaza City Government como respaldo y aprobación de gobierno para poder acceder a las comunidades de este GAD Municipal y desplegar el proyecto.</p>
	<p>Convenio de cooperación con el Instituto Superior Tecnológico Almirante Illingworth para el desarrollo de recursos digitales y contenidos para el SMART EDUCATION TREE. Además constituye una base formal para fomentar, formular y desarrollar actividades y proyectos conjuntos de investigación.</p>
	<p>Convenio marco de alianzas estratégicas entre la SMART RESEARCH FUNDATION and TELKES ENERGY S.A.S. B.I.C para desarrollar investigaciones y nuevos productos responsables con el ambiente, utilizando energía limpia, y bajo estándares de economía circular.</p>
	<p>Convenio marco de alianzas estratégicas con el Centro de Capacitación y Gestión del Conocimiento para realizar actividades de cooperación internacional, gestión de fondos no reembolsables y representación internacional.</p>



+593 992 952 150



Urdesa Norte Calle: Av.3ra #0322 Calle 5ta y Calle 6ta, Guayaquil



site.fsmart.org



### NUESTRO EQUIPO:

	<p>PhD. Oscar José Alejo Machado Doctorado en Tecnologías de la Información y las comunicaciones mención SoftComputing Idea original y creador del proyecto Smart Education Tree Presidente y creador de la Fundación Smart Research</p>
	<p>MsC. Eduardo Andrés Guzmán Barquet Magister en Administración de Empresas Creador del proyecto Smart Education Tree Representante legal y creador de la Fundación Smart Research</p>
	<p>PhD. Jesús Estupiñan Ricardo Doctorado en Ciencias Pedagógicas Co-financiador del Proyecto Smart Education Tree Representante legal y fundador de CCGECON</p>
	<p>MsC. Dayron Rumbaut Rangel Maestría en Tecnología e Innovación Educativa Creador del proyecto Smart Education Tree Director de proyectos de la Fundación Smart Research</p>
	<p>MsC. Ismelis Castellanos López Máster en Nuevas Tecnologías para la Educación Creador del proyecto Smart Education Tree Asesor y colaborador de la Fundación Smart Research</p>



+593 992 952 150



Urdesa Norte Calle: Av.3ra #0322 Calle 5ta y Calle 6ta, Guayaquil



site.fsmart.org



PhD. Rogelio Chou Rodríguez  
Doctor en Ciencias Técnicas  
Diseño del Learning Management System  
para el proyecto Smart Education Tree  
Director de Sistemas de la Fundación  
Smart Research

## PREMIOS:

- ❖ Premio Internacional METARED TIC 2023

## PROYECCIÓN DE LA UTILIDAD:

### 1. Construir un Centro de Investigación Aplicada:

- Laboratorio de Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial
- Laboratorio de Biotecnología Vegetal
- Laboratorio de producción de alimentos Toxic Free
- Sala de audiovisuales y grabación de recursos educativos
- Capacitación: 2 aulas y 2 laboratorios de computación de 30 puestos.

### 2. Ser autosustentables para crear nuevos proyectos de investigación con fondos propios:

- Energía limpia (movimiento de los autos en la ciudad)
- Captura de carbono (árboles artificiales con algas andaluzas)

## SOLICITUD:

A su honorable persona y/u organización, le solicitamos de la manera más comedida posible, que consideren el integrarse como miembros de este noble proyecto, y valoren el apoyo económico no reembolsable para su desarrollo satisfactorio. El despliegue de esta solución educativa, de calidad y tecnológica en la región amazónica, insular y rural, propiciará un salto histórico y de prestigio y reconocimiento internacional a nivel de alfabetización, dejando una verdadera huella en toda la nación ecuatoriana y en todo el mundo. Además, se sentarán las bases para lanzar nuevos programas de cibereducación con una base sólida de preparación, conocimiento y aceptación general.

PhD. Oscar José Alejo Machado  
Presidente de la Fundación Smart Research



+593 992 952 150



Urdesa Norte Calle: Av.3ra #0322 Calle  
5ta y Calle 6ta, Guayaquil



site.fsmart.org