

A group of men are seated in a room, looking towards the right. They are dressed in a mix of formal and traditional attire, including suits, light-colored shirts, and a white cap. The room has large windows with patterned curtains and a brick wall in the background. The overall atmosphere is one of a formal meeting or lecture.

Dera Digital: dos innovaciones que cambiarán el mundo se unen para crear un futuro mejor

Una comunidad agrícola de Pakistán combina la agricultura con Internet para dar rienda suelta al potencial humano.



**Internet
Society**

Bashir Hussain, un [agricultor de pequeña escala](#) de la zona rural de Pakistán, enfrentaba un dilema. Si tomaba la decisión equivocada, se quedaría sin dinero que no podía darse el lujo perder.

Durante los últimos días de 2021, un amigo lo llamó para advertirle que la temporada de lluvias comenzaría en poco más de una semana. De modo que debería abstenerse de rociar pesticidas en el cultivo de papa.

Bashir no estaba seguro de la veracidad del consejo. No esperaba lluvia esa semana y, si no rociaba el pesticida a tiempo, el cultivo de papa sufriría y obtendría un precio menor en el mercado. Pero si llovía después de haber rociado el cultivo, corría el riesgo de perder sus existencias de pesticida, que había comprado a crédito. La calidad de las papas también bajaría, lo que resultaría en una doble pérdida para sus ganancias.

El reloj ya estaba corriendo. Estaba apurado por cosechar y vender la cosecha de papas para poder pagar a sus acreedores y ganar lo suficiente para mantener a su familia durante los próximos meses.

Bashir terminó siguiendo el consejo de su amigo. Postergó el rociado de pesticida. Luego, las [lluvias torrenciales llegaron](#). Había tomado la decisión correcta.

Pudo evitar la pérdida económica y mantuvo sus cultivos debido a la información oportuna. Su amigo, que también es agricultor, pudo compartir esta información fundamental gracias a una iniciativa pionera: Dera Digital. Es adonde él recurre para obtener el pronóstico más reciente del clima, de Internet.

Dera es un término común en el sur de Asia. Es un espacio compartido donde los pobladores se reúnen, charlan y socializan tomando una taza de té, por lo general en la tarde. La casa de campo, donde a menudo se reúne el Dera, es usualmente propiedad del jefe del pueblo, abierta a cualquiera que desee unirse.





Chak 26 S/P

Dera Digital es una red comunitaria completamente nueva que da servicio a los agricultores de un pueblo rural llamado “Chak 26 S/P”, en el sur de Pakistán. Con menos de un año de antigüedad, ya ha ahorrado a los agricultores del pueblo alrededor del 70 por ciento en cuanto a dinero y esfuerzo al proporcionar el tipo de información oportuna que recibió Bashir. Millones de agricultores de todo el mundo toman estas decisiones decisivas todos los días. La información precisa compartida con anticipación es fundamental. Dera Digital se propuso ayudar, llevando tecnología al sector agrícola de Pakistán.

Dera Digital comenzó con una taza de café. En el verano de 2020, Naveed Haq, director de infraestructura y conectividad de Internet Society, se encontraba platicando y poniéndose al día con su viejo amigo Fouad Bajwa en Lahore, Pakistán. Los dos estaban charlando sobre proyectos anteriores cuando “se encendió la bombilla”. Naveed había ayudado a construir una red comunitaria y una instalación educativa remota en línea en el [pueblo Chak 5 Faiz, en la zona rural de Pakistán](#). Fouad, un tecnólogo agrícola, había cofundado la nueva empresa de Internet [Agriculture Republic](#), que desarrolla soluciones para la agricultura, la seguridad alimentaria y los desafíos del cambio climático. Ya que conocían la brecha digital en el sector

agrícola, ambos decidieron poner Internet al alcance de la comunidad agrícola. A partir de ahí, comenzó una sociedad. Internet Society y Agriculture Republic unieron esfuerzos para implementar la primera red comunitaria agrícola digital de su tipo en Pakistán.

Preparación del terreno

Naveed y Fouad son tecnólogos, por lo que necesitaban un agricultor de corazón que comprendiera y pudiera ayudar a identificar los desafíos de la comunidad y cómo podría ayudarles una red. Se acercaron a Amer Hayat Bhandara, un agricultor progresista y cofundador de Agriculture Republic. Él les mencionó una comunidad que enfrentaba enormes desafíos para aprovechar al máximo la productividad de la tierra: Chak 26 S/P.

Chak 26 S/P se encuentra en una de las zonas más fértiles de Pakistán. Pero hasta hace poco, su panorama de comunicaciones era relativamente estéril. El área no tenía banda ancha, ni infraestructura de línea fija y su recepción de telefonía celular era mala. La comunidad, compuesta por aproximadamente 7000 residentes que viven en 1200 hogares, había estado luchando para generar desarrollo social y económico.

Con una [inflación en aumento](#), la pandemia y otros [problemas económicos](#) en Pakistán, estaban batallando para mantener su nivel de ingresos. Sin servicios de comunicación confiables, la comunidad no podría acceder a información oportuna y actualizada sobre cambios climáticos, prevención y control de COVID-19, medicamentos agrícolas, gestión de la cadena de suministro y las innovaciones más recientes en el sector agrícola.

Khizar, un agricultor de pequeña escala, dice: “Vengo de una generación de agricultores, pero nunca había presenciado tiempos tan difíciles en los que apenas podía llegar a fin de mes. El gobierno está revocando los subsidios y poniendo más impuestos a todo. Este invierno tuve que vender una cuarta parte de mi ganado para comprar cosas esenciales para la cosecha del cultivo”.

A pesar de las condiciones ideales de la tierra y el clima, el rendimiento de la cosecha por hectárea del pueblo ha estado muy por debajo del deseado. Esto es resultado de una toma de decisiones mal informada, altos precios de los insumos y patrones climáticos impredecibles. El [gobierno ha trabajado](#) para llevar tecnología al sector agrícola, con innovaciones como un sistema de gestión de desastres y una base de datos de ganaderos, pero estas eran inaccesibles e insuficientes para Chak 26 S/P, dada su falta de conectividad. La comunidad quería ser autosuficiente. El acceso a Internet fue la clave para obtener la información que necesitaban, en lugar de depender de la información de boca en boca y de los rumores. Una red comunitaria sería la solución perfecta.

Agricultura y adopción digital

Pakistán es el quinto país [más poblado del mundo](#), con poco más de 200 millones de habitantes, y la agricultura es la columna vertebral de su economía. Cerca de dos tercios de su población depende de la agricultura para su subsistencia, [contribuyendo con el 19,2 por ciento del PIB](#). Pero la reducción de la tierra cultivable, el cambio climático, la escasez de agua y un cambio de población y mano de obra a gran escala de las zonas rurales a las áreas urbanas está dificultando que los agricultores se ganen la vida. En una [entrevista](#) del año pasado, Zulfikar Awan, presidente de la organización Pakistan Kissan Ittehad (“Unidad



de Agricultores de Pakistán”) dijo: “El precio mínimo garantizado para el trigo era de 1400 rupias; ni siquiera obtuvimos eso. El fertilizante costaba 2500 rupias, ahora cuesta 4500 rupias; la urea [producto agrícola] costaba 1300 rupias, ahora cuesta 1800 rupias. Hay tanta disparidad entre insumos y productos para los agricultores pakistaníes que nuestros productos simplemente no pueden competir con los de otros países”.

Al mismo tiempo, Pakistán se encuentra en la encrucijada de la revolución tecnológica. El Primer ministro, Imran Khan, lanzó en 2019 la Visión digital de Pakistán. Según la [Autoridad de Telecomunicaciones de Pakistán \(PTA, por sus siglas en inglés\)](#), el país tenía más de 188 millones de suscriptores celulares y 110 millones de suscriptores de banda ancha en noviembre de 2021, mientras que el 77 por ciento de la población tenía acceso al servicio 3G o 4G. Aún así, la brecha digital y el bajo desempeño de la red son obstáculos importantes en el uso de Internet. Alrededor del 62 por ciento de la población vive en áreas

rurales donde la cobertura de banda ancha y la calidad del servicio aún no han alcanzado un buen nivel de confiabilidad y asequibilidad. La fusión de las tecnologías digitales y la agricultura debería ser una prioridad lógica para el gobierno y el sector privado, pero hay pocas pruebas de que la agrotecnología haya podido ganar impulso en Pakistán.

El proyecto de Dera Digital era ambicioso. Requería persistencia y compromiso por parte de los socios organizadores y de la comunidad a la que prestaría servicio. Aún más complejo fue encontrar el lugar adecuado para ejecutar el proyecto entre 51 000 pueblos en Pakistán. Pero Chak 26 S/P encajaba a la perfección.

Chak 26 S/P está ubicado en el distrito de Pakpattan en Punjab, la provincia más grande del país en términos de población. A Punjab también se le conoce como el granero de Pakistán. Tiene vastas tierras de irrigación que [aportan alrededor del 68 por ciento de la producción anual de granos alimenticios del país](#). Se cultivan casi 21 millones de hectáreas de tierra y otros casi 4 millones de hectáreas se encuentran como tierra cultivable sin uso en diferentes partes de la provincia.

Considerada una de las partes más fértiles de la zona, Chak 26 S/P se compone principalmente de tierras de bajos ingresos y productores de leche. Cultivan papa, arroz y maíz. Mientras que la mayoría de las regiones producen dos cosechas por año, Pakpattan produce tres cosechas por año.

En septiembre de 2021, lluvias inesperadas dañaron gravemente los campos de arroz del pueblo. Eso causó una pérdida de productividad de entre 20 y 25 por ciento, una pérdida de alrededor del 30 por ciento en el precio de venta debido al deterioro de la calidad y el costo de oportunidad de cosechar la tierra cultivable. Con un pronóstico del clima y un sistema de alerta adecuados podrían haber reducido los daños. Una red comunitaria podría ayudar.

Defensores en acción



Los defensores de redes comunitarias Mohsin, Rehan y Babar trabajan en el sitio de transmisión principal de Hayat Farms.

El Dera Digital no solo está cambiando las prácticas agrícolas en Chak 26 S/P, sino que está generando nuevas oportunidades para muchos residentes y ayudando a que sus sueños tomen forma. Los defensores de redes comunitarias Mohsin, Rehan y Babar no tienen educación formal ni certificación en redes, pero están ansiosos por aprender y ser voluntarios, y ya están haciendo grandes planes.

Mohsin quiere usar Internet para enseñar a los niños de su pueblo que no pueden ir a la escuela debido a los confinamientos por el COVID-19. Con Internet, los niños de Chak 26 S/P podrían tener oportunidades educativas que están fuera del alcance de muchos. En Pakistán, [alrededor del 44 por ciento de los niños de 5 a 16 años no asisten a la escuela](#).

Los residentes de Chak 26 S/P enfrentan otros obstáculos para la educación. Para tomar una clase en línea, Babar solía viajar 20 kilómetros cada día hasta un cibercafé. Para ahorrar dinero, él y sus compañeros de clase locales se turnaban para ir al cibercafé y tomar las clases. Cuando volvían al pueblo, compartían sus apuntes. Ahora que tienen Internet en el Dera, quieren juntar su dinero para comprar una computadora portátil usada, de modo que puedan tomar las clases juntos.

Rehan se inspiró en el éxito de [Mubashir Saddique](#), un campesino que dirige un exitoso canal de YouTube, "Village Food Secrets", con 3,4 millones de suscriptores. Quiere convertirse en bloguero para compartir consejos agrícolas con el mundo.



Implementación de una red comunitaria

Para implementar cualquier red comunitaria, deben abordarse tres desafíos: participación activa de la comunidad, barreras reglamentarias y sostenibilidad. En Chak 26 S/P, Internet Society y los socios locales movilizaron a la comunidad reclutando voluntarios. Conocidos como paladines de las redes comunitarias, estos eran lugareños sin educación formal en Internet que estaban dispuestos a aprender y apoyar el proyecto. Estos defensores fueron capacitados por Internet Society para implementar y mantener la red comunitaria. Además, los proveedores locales hicieron un estudio del área y recomendaron el mejor diseño y equipo para la red.

Dera Digital se diseñó como una red de malla inalámbrica, con un sitio de transmisión principal que conecta a Chak 26 S/P y a otros cuatro pueblos a través de puentes de red de

recepción. El sitio de transmisión principal se instaló en Hayat Farms, que ya contaba con servicios básicos. Está alimentado por energía solar, teniendo en cuenta [el aumento de los precios de la energía en Pakistán](#) y el impacto ambiental. Los defensores se hicieron cargo de la fase de implementación con la ayuda de proveedores locales. Con el punto de intercambio de tráfico de Internet más cercano ubicado a 15 kilómetros de distancia, no había acceso directo al redireccionamiento. En cambio, los defensores establecieron un vínculo punto a punto de 7 Mbps desde la torre de intercambio hasta Hayat Farms, cerca del pueblo.

Durante la primera fase del proyecto, se le dio prioridad a Chak 26 S/P. Posteriormente, Dera Digital brindará acceso a Internet a las estaciones receptoras en el siguiente orden: Chak N.º 28 S/P, Chak Sethanwala, Chak Faridpur y Chak Sohail. Naveed espera que la “comunidad empoderada de Chak 26 S/P inspire a los otros cuatro pueblos a adoptar el proyecto de todo corazón y generar interés entre los agricultores para usar la tecnología”. Él imagina a Dera Digital como el centro de innovación agrícola, que crece en todo Pakistán a través de un modelo operativo sostenible liderado por la comunidad.



“Esto empoderará a los agricultores y logrará un uso eficiente de los recursos.”

Naveed Haq, director de infraestructura y conectividad de Internet Society

La oficina de Dera Digital en Chak 26 S/P está a tres kilómetros de Hayat Farms. Tiene una sala de capacitación con capacidad para 200 personas y un espacio de trabajo con aire acondicionado, un lugar agradable para trabajar, dado el clima caluroso de Pakistán durante todo el año. Los visitantes pueden acceder a Internet desde tres estaciones de trabajo y tres tabletas, además de usar la impresora y el proyector multimedia. Los defensores operan y mantienen todo. La oficina también se utiliza para capacitar a los agricultores y a cualquier persona interesada en convertirse en defensor de la red comunitaria.

Pakistán no tiene una licencia específica ni ningún otro marco reglamentario para las redes comunitarias. Pero la Dirección General de Agricultura (DGA) del gobierno confiaba en el proyecto y su potencial para mejorar vidas. El 2 de octubre de 2021, el Director General de Agricultura (Extensión e Investigación Adaptativa) de la DGA, Muhammad Anjum Ali, inauguró el Dera Digital. El gobierno de Punjab estaba mostrando un tremendo apoyo al proyecto.

Naveed dice: “Estamos trayendo este concepto de red comunitaria de agricultura digital para aplicar la tecnología en las prácticas agrícolas. Esto empoderará a los agricultores y logrará un uso eficiente de los recursos”.

Internet para el legado familiar



Malik Malik Sarwar (derecha) es un granjero experimentado y respetado de Chak 26 S/P. Considerado como un sabio consejero y experto en agricultura del pueblo, los pequeños productores locales lo buscan a menudo para obtener información y pronósticos durante la cosecha y más allá. A lo largo de los años, les ha ahorrado dinero y esfuerzo al compartir información anticipada y, en ocasiones, advertencias sobre nuevos pesticidas, fertilizantes y medicamentos agrícolas. Disfruta del honor y el respeto que sus consejos le brindan a él y a su familia.

Pero con los tiempos cambiantes, y un clima también cambiante, estaba descubriendo que este papel de líder era cada vez más difícil. Creyente en la tecnología, solía utilizar los servicios de extensión agrícola proporcionados por el gobierno. Pero la falta de una red de calidad y el correspondiente retraso en la información precisa dificultaban la emisión de juicios sobre los cambios climáticos. Malik está encantado de ver que el Dera Digital ha llevado Internet al pueblo. Ha tomado una sesión de capacitación en el Dera y confía en que lo hará estar más informado y educado sobre la agricultura y el clima, lo que conducirá a la prosperidad colectiva de Chak 26 S/P. Él alienta a sus compañeros agricultores a asistir a la capacitación en el Dera. Espera que algún día Internet esté disponible en todo el pueblo.



Un nuevo mundo de oportunidades

El Dera Digital está disponible las 24 horas del día, con visitas de diez a quince agricultores cada día. Los defensores están ahí para ayudar con Internet y abordar las barreras del lenguaje y la alfabetización digital. Usando su idioma nativo, los agricultores comparten preocupaciones relacionadas con cultivos, ganado, fertilizantes, vegetación, clima, enfermedades, control de plagas y técnicas agrícolas. Los defensores del Dera escuchan y apoyan a los agricultores de muchas maneras:

- Hacen consultas y buscan información en la web y en los portales del Gobierno.
- Conectan a los agricultores con los funcionarios agrícolas a través de un vínculo de video.
- Capacitan a los agricultores sobre el uso de sus teléfonos para buscar información.
- Proporcionan información actualizada sobre precios y otros costos del mercado.
- Informan a los agricultores sobre las facilidades de préstamos y créditos más recientes ofrecidas por el gobierno o los bancos.

- Proporcionan actualizaciones meteorológicas del clima y pronósticos de temporadas secas y lluviosas.
- Informan a los pobladores sobre agronomía y las técnicas agrícolas más avanzadas.
- Asesoran a los agricultores sobre la prolongación de la vida de la tierra y la conservación de los recursos hídricos.

El Dera Digital se ha convertido en un centro agrícola, abriendo un nuevo mundo de oportunidades en Chak 26 S/P. Antes del proyecto, los agricultores confiaban en la información transmitida de boca en boca y en la experiencia para tomar decisiones con grandes riesgos financieros. Ahora pueden acudir al Dera Digital todos los días para obtener información precisa, actualizada y verificada.

Los líderes de los pueblos también se están dando cuenta. Los pequeños agricultores siguen los consejos y la guía de los líderes siempre que es momento de tomar decisiones cruciales para sus cultivos. La red comunitaria pudo atraer la atención de los líderes del pueblo en Chak 26 S/P y más allá, un factor fundamental

en el alcance del Dera Digital. Ganarse la confianza de los jefes de los pueblos ayuda a difundir la información más rápidamente entre la comunidad de agricultores.

La exposición positiva a Internet ha ayudado a la comunidad a comprender la importancia y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Uno de los desafíos más importantes para reducir la brecha digital en Pakistán ha sido la mentalidad negativa sobre los dispositivos móviles e Internet. [Un estudio de GSMA de 2021](#) reveló que la desaprobación familiar es constantemente la razón fundamental por la que las mujeres no pueden poseer teléfonos celulares en el país. Es una barrera sociocultural importante por la cual los ancianos de las zonas rurales piensan que Internet y los teléfonos móviles son fuentes de entretenimiento indecente y socialización no deseada. El Dera Digital ayudará a romper esta mentalidad cultural al demostrar el uso positivo de Internet mediante casos prácticos de uso.



“Una vez que todos los sitios [del Dera Digital] estén activos, podré hablar con 100 agricultores al mismo tiempo a través de Internet, en lugar de ir de pueblo en pueblo.”

Ghulam Farid, asistente de campo de la unidad administrativa de Chak 26 S/P.

Sin embargo, los beneficios reales de conectarse a Internet a través del Dera Digital son difíciles de negar.

Conectarse a préstamos con intereses bajos y sin intereses

Antes del Dera Digital, los agricultores sufrían la carga de los préstamos y créditos otorgados por los terratenientes locales con altas tasas de interés y estrictos plazos y condiciones de pago. La alternativa consistía en hacer largos viajes a las oficinas gubernamentales o bancos para solicitar préstamos y créditos. Ahora, los agricultores pueden visitar el acogedor Dera, imprimir formularios de solicitud e incluso enviar solicitudes en línea. También están aprendiendo sobre préstamos sin intereses, como el [e-Kissan](#), que ofrece el gobierno de Punjab.

La Junta de Tecnología de la Información de Punjab también ha emprendido [una iniciativa](#), en asociación con el Departamento de Agricultura de Punjab, para otorgar préstamos sin intereses a los pequeños agricultores. Los agricultores pueden utilizar las instalaciones de microcrédito y los recursos financieros digitales para obtener créditos y administrarlos en línea. Alrededor de 110 000 agricultores han recibido teléfonos móviles gratuitos, cada uno con una billetera móvil a través de la cual se desembolsa el préstamo. Funcionarios gubernamentales del Departamento de Agricultura, llamados asistentes de campo, visitan los pueblos y también asesoran a los agricultores.

Antes de la existencia del Dera Digital, para los agricultores era difícil comunicarse con los funcionarios. Chak 26 S/P es el centro de la unidad administrativa local que se compone de 13 pueblos y aproximadamente 20 000 personas. Sin embargo, solo hay un asistente de campo asignado al área. Ahora, el Dera Digital conecta a los agricultores con los representantes del Departamento de Agricultura a través de enlaces de video para analizar el ciclo de cultivo, la cosecha, el arado y las medidas de prevención de plagas sin costo alguno. Los agricultores ahorran tiempo, dinero y esfuerzo y el gobierno puede llegar a la comunidad más fácilmente. Se ha vuelto tan beneficioso para todos que los agricultores que están cerca de Chak 26 S/P han pedido al Dera Digital proyectos similares para sus pueblos.

“Solía gastar mucho tiempo y combustible para viajar de un lugar a otro. A veces, llegaba demasiado tarde para ofrecer ayuda en asuntos urgentes que enfrentaban los agricultores. Una vez que todos los sitios [del Dera Digital] estén activos, podré hablar con 100 agricultores al mismo tiempo a través de Internet, en lugar de ir de pueblo en pueblo”, dice Ghulam Farid, asistente de campo de la unidad administrativa de Chak 26 S/P.



El futuro del Dera Digital

El próximo gran paso del Dera Digital es lograr la sostenibilidad y la adaptabilidad, y el equipo local está hablando con socios potenciales. Internet Society ha asegurado que el proyecto sea sostenible en términos de conexión a Internet y costo de electricidad hasta finales de 2022. Después, el Dera Digital seguirá funcionando con el apoyo de empresas y agricultores locales. También están probando soluciones agrotecnológicas para crear conciencia entre los agricultores sobre soluciones digitales innovadoras y los beneficios tecnológicos y la eficiencia que pueden aportar. Estas consisten en un sistema de gestión del suelo y la humedad, agricultura de precisión mediante mapeo satelital y automatización de la información agrícola.

El Dera Digital demuestra la tecnología en la práctica para posibles inversionistas y empresarios. Un ejemplo es un pozo entubado que se automatizó en el pueblo, donde los agricultores pueden abrir o cerrar el flujo de agua desde su teléfono móvil. En las circunstancias actuales, los agricultores instalan una bombilla eléctrica en el pozo (generalmente a cientos de metros de distancia) para controlar la disponibilidad de electricidad. Además, un empleado dedicado exclusivamente a ello tiene

que arrancar el pozo una vez que se restablece la energía. Con la implementación de esta solución piloto, los agricultores pueden reducir los costos operativos al eliminar la bombilla y los recursos humanos. Imagínese si este exitoso programa piloto se implementara en los [1,2 millones de pozos entubados existentes en Pakistán](#), cuánta energía y costos podrían ahorrarse, ya que [el gobierno de Punjab impone fuertes gravámenes a la electricidad en los pozos entubados](#). Además, ¿cuántos millones de pies cúbicos por segundo de agua podrían conservarse ya que Pakistán se acerca a [la escasez absoluta de agua para el año 2025](#)?

El Dera Digital está en camino de convertirse en un laboratorio de innovación en agricultura y seguridad alimentaria, donde las nuevas empresas y los inversionistas de todo Pakistán

pueden ver cómo funcionan sus innovaciones con agricultores reales. Su objetivo es ser una incubadora de agrotecnología, inspirando a los agricultores y desarrolladores a adoptar el concepto de [Agricultura 2.0](#).

A través de la inclusión digital en las áreas rurales, el Dera Digital permite a los agricultores tomar decisiones de manera efectiva, eficiente e inteligente utilizando datos, información, orientación y tecnología. Con un fuerte potencial para ser replicado en todo el país, el resultado final podría ser un futuro sostenible, productivo y con seguridad alimentaria para Pakistán.

Amer Hayat Bhandara, el cofundador de Agriculture Republic, sin duda lo espera así. “Le da a nuestros agricultores la esperanza de un futuro mejor y a nosotros de un Pakistán mejor”.



internetsociety.org
[@internetsociety](https://twitter.com/internetsociety)

11710 Plaza America Drive
Suite 400
Reston, VA 20190 USA

Rue Vallin 2
CH-1201 Geneva, Switzerland