El entrevistador es Moira Gunn . El entrevistado: Timothy Filley

**Gunn**: Alguna gente sabe, o al menos ha oído hablar de Lima, Perú, pero pocos conocen su capital y la segunda ciudad más grande, Arequipa. Tim Filley es profesor de geo-ciencias en la Universidad de Purdue. Le pedí que, "nos pintara un cuadro." Cuéntanos acerca de Arequipa y el valle de Arequipa de Perú.

**Filley**: Arequipa es una ciudad y una región. Está en la parte del sur de Perú, y es en la zona desértica cerca de Chile. Es abundante en recursos naturales – y diversidades geológicas, ecológicas, biológicas y de paisaje increíble. En un poco mas de 100 millas, puede ir desde el nivel del mar hasta 20,000 pies. De desierto costero a prados alpinos y lagos situados bajo glaciares masivos. Es asombroso. Tiene enormes depósitos minerales, recursos sin explotar, abundantes pesquerías en la costa, glaciares que proporcionan agua indispensable a las regiones desérticas en las areas de altitud media. Tiene una belleza natural asombrosa. Una herencia cultural indígena realmente profunda, que se puede ver en la arquitectura, el arte y la música, y que también juega un papel en la diversidad cultural porque la comida es increíble. Es sólo una--una fusión de todas estas diferentes culturas, y por eso es que no debe perderse.

**Gunn**: Ahora, ya sé que la gente ha estado viviendo allí mientras… la gente ha estado allí, pero que hay influencias occidentales desde hace unos cientos de años. Va hacia atrás-

**Filley**: Sí, va. Usted sabe, obviamente, que los españoles controlaban desde hace bastante tiempo, y el virrey - No estoy pronunciando correctamente que - pero controlaba la región sur de Latinoamérica desde Perú, por lo que fue una capital principal, y así cuando se visitan estas ciudades coloniales, y Arequipa, la ciudad es conocida como la "ciudad blanca,” y está hecha de los depósitos de roca volcánica, hay hermosa arquitectura colonial allí, y usted acaba sintiéndose transportado cientos de años atrás. Es asombroso.

**Gunn**: Ahora donde, vayan los humanos, donde quiera que han vivido durante mucho tiempo, siempre hay un gran impacto en la tierra. ¿Qué ha sucedido durante estos siglos a Arequipa?

**Filley**: Bueno, sabes porque Arequipa está- Perú y y general – fue bendecido con muchos recursos naturales - los glaciares, el cobre , el zinc , el oro , las pesquerías, cierto; evidentemente, se han realizado esfuerzos masivos de extracción para recuperarlo y usarlo para el crecimiento. Por ejemplo , la industria minera se ha utilizado durante miles de años , hasta el tiempo de los Inca. Hay impactos locales de esto cuando se extrae, pero a medida que se hacía más industrializado y las eficiencias de extracción se hicieron mayores, y la posibilidad de sacar más aumentó, entonces habían cada vez mayores efectos acumulados de algunos de estos factores externos negativos, como se podría llamarles. Entonces, en este momento, la minería representa mas que- el sesenta por ciento, creo - de la economía de Perú, y minas eficientes, minas bien administradas, ya sabes, obviamente hacen un gran esfuerzo en términos de protección del medio ambiente, la reutilización del agua, y tal , pero desafortunadamente también hay una gran cantidad de minería ilegal que ocurre en Perú.

**Gunn**: ¿De verdad?

**Filley**: ¡Oh, Dios mío, sí ! Los impactos locales son devastadores en términos del mercurio que se produce, las exportaciones de minerales que están esparciéndose por las corrientes, y que es un gran problema. Esto indica en gran parte del problema con el Perú en términos de supervisión, medición y regulación de muchas de estas actividades y es que hay un alto grado de informalidad en la economía del Perú.

**Gunn**: Danos una indicación hoy en día a cuántas personas se extiende, cerca de cuantas millas cuadradas, o como quieras medir esto, y entonces, ¿dónde están las minas en relación con eso?

**Filley**: La nación de Perú tiene alrededor de 30 millones de personas, y estos se concentran sobre todo en el norte. En la parte sur, donde está Arequipa , la ciudad tiene solo alrededor de 1 millón . Es una pequeña región. La población se concentra en esa ciudad – la región de Arequipa, y hay grandes extensiones de desierto en Arequipa, donde nadie vive o trabaja- nadie vivía hasta hace poco- esto es en realidad una parte importante del trabajo que estamos haciendo. Lo que han estado haciendo para expandir básicamente fuera de este valle que Arequipa- para que expandir en la agricultura- están realizando algunos de los proyectos de riego más grandes que el mundo ha visto - utilizando agua de las tierras glaciales altas, redistribuyendo agua de río hacia los altiplanos, y creando- lo que buscan lograr es - es un oasis agrícola.

**Gunn**: ¿Y dónde están las minas en todas estas áreas ? ¿Estás diciendo que están dispersas?

**Filley**: Si. Las reservas minerales están dispersas por todo el Perú. Muchos de ellos están sin tocar, pero si miras a Arequipa, bueno, una de las minas más grandes está en realidad a las afueras de la ciudad .

**Gunn**: ¿Es difícil decir cuál es "el problema aquí "? ¿Es  la minería? ¿O toda el agua que se redistribuye? ¿Es el impacto de la agricultura, que puede ser tremendo? ¿Es el hecho de que hay más personas aquí? O es el hecho de que se apoderan de un área que era desértica- Ahora que están usando las tierras para cultivar? Y eso es solo el comienzo.

**Filley**: El problema es que estos problemas están interrelacionados, y entonces hay competencia por los recursos naturales entre las industrias principales: la agricultura en desarrollo, que solo puede representar, digamos el 6% del PIB peruano, versus la minería, que es el mayor recurso real de Perú. Pero que compiten por el mismo recurso- agua. Compiten por, en algunas áreas, la tierra. Los dos traen beneficios. También han mejorado las tasas de pobreza de Perú enormemente en las últimas décadas. En las ciudades podría ser 20% en la actualidad, y en las zonas rurales sigue siendo bastante alto, en los 50 altos. Pero estos nuevos tipos de producción, estas nuevas empresas que lo están haciendo, están generando un impacto positivo: nuevas infraestructuras, nuevos recursos para la educación. Pero tienen impactos acumulados negativos. Lo que estamos haciendo es tratando de ver los conflictos entre estos sectores en desarrollo en la economía, viendo cómo podemos desarrollar herramientas para realmente explorar cómo compartir recursos y cómo hablar con las personas que son partes interesadas que estarán en realidad tomando decisiones sobre cómo estos recursos son monitoreados y medidos y compartidos .

**Gunn**: Ahora, generalmente cuando un profesor me dice, “estamos trabajando con estas personas” o “estamos haciendo esto,” estamos hablando de la investigación individual de un profesor, a lo máximo un par de colegas, algunos estudiantes graduados, pero , según tengo entendido , Purdue University , como una base mucho más amplia, está trabajando con la gente en Arequipa .

**Filley**: Sí, y de hecho, la forma en que se desarrolló este proceso fue realmente fascinante . Está la universidad con que estamos trabajando , que es la Universidad Nacional de San Agustín. Su presidente y vicepresidente realmente son bastante visionarios, y estaban buscando transformar su universidad en una “luz” en América Latina para el uso sostenible de los recursos naturales. Y habían desarrollado una forma, un mecanismo, para obtener acceso a algunos de los dólares de los impuestos que se habían ido acumulando desde la industria minera y utilizarlos para conseguir realmente una alianza técnica con una universidad para desarrollar la capacidad en su programa de monitoreo del suelo, para investigación, para ciencias sociales en el área de sostenibilidad. Habían hecho una conexión con una organización sin fines de lucro llamada Core Foundation, y Core Foundation contactó a Purdue, y que en realidad comenzó con pocas personas. Hablaron con algunos miembros de la facultad, uno a uno, y nunca nada parecía encajar. Todo estaba demasiado híper-enfocado en un área en particular, por lo que a continuación, hablaron con el director de Discovery Park Tomás Díaz de la Rubia, y -

**Gunn**: ¿Qué es Discovery Park ?

**Filley**: Discovery Park es un programa que no existe en ningún colegio en particular dentro de Purdue. Está fuera de eso, y es una colección de centros e institutos que están orientados hacia la promoción de la innovación y las áreas de investigación y comercialización de la nanotecnología, la aplicación del sensores, la investigación del cáncer, la defensa, la seguridad alimentaria, el cambio climático.

**Gunn**: Todo lo que hace la universidad , lo encontrarás en Discovery Park , en algún nivel.

**Filley**: Bueno, sí, pero lo que hace es que es un espacio que está diseñado para reunir conocimientos a través de la universidad y para hacer frente a desafíos muy grandes - problemas - cosas que realmente requieren las ideas multidisciplinares, trans-disciplinarios que en realidad no se pueden desarrollar dentro de un departamento, o incluso dos departamentos. Discovery Park proporciona ese hogar. Proporciona recursos. Proporciona la capacidad para incubar y catalizar nuevas ideas, y así fue en ese momento que la idea de como, vamos a reunir todo lo que Purdue tiene que ofrecer en relación con las ciencias sociales, la conciencia ambiental, el manejo de cuencas sostenibles, y la sostenibilidad del suelo y la salud, el desarrollo de tecnología en ambientes áridos- juntarlos, y crear un- programa de nivel institucional con nuestro socio, UNSA, ahora, para resolver estos desafíos.

**Gunn**: Y UNSA es el nombre de la universidad en Arequipa , ¿sí ?

**Filley**: UNSA es el acrónimo que usamos para “Universidad Nacional de San Agustín.”

**Gunn**: Estás escuchando Tech Nation. Soy Moira Gunn, y mi invitado de hoy es Tim Filley. Es un profesor de la Universidad de Purdue y el director del Filley Lab en el departamento de Ciencias Terrestres, Atmosféricas, y Planetarias. El también co-dirige los programas científicos en el Instituto Nexus Arequipa para ALIMENTO, Energía, Agua, y el Ambiente en la Universidad Nacional de San Agustín de Perú. Ahora aquí tenemos el Instituto Nexus Arequipa y usted co-dirige los programas científicos. ¿Qué tipo ciencia se puede hacer aquí en Arequipa?

**Filley**: Tenemos varios niveles diferentes de compromiso científico que estamos haciendo. Estamos comenzando con proyectos de infraestructura en los que estamos buscando a través de extensiones de tierra a grande escala, grandes cuencas hidrográficas , y tomando herramientas: herramientas de modelado que hemos desarrollado en Purdue que realmente ayudan a las personas a tomar decisiones sobre cómo administrar mejor esa tierra . Estamos tomando estos modelos y transformarlos en un modelo específico a Arequipa, co-desarrollo con los modeladores en Arequipa a las empresas en cuestiones de clima, en emisiones empresariales de manejo de recursos, incorporando temas de geografía, y hacerlas específicas para la partes interesadas de esa región. Algunas de las otras cosas que estamos haciendo está abordando directamente algunas de las ineficiencias y problemas con el riego en la región. Tenemos programas que están estudiando sistemas robóticos para la monitorización continua y la distribución de agua, el agua fresca, usando sistemas de riego, tomando nuestros programas de desarrollo tecnológico trabajando con los programas de desarrollo tecnológico de UNSA, y mirando cómo podemos llevar estos sistemas robóticos a estos ambientes desérticos para maximizar la eficiencia del suministro de agua y minimizar la contaminación.

**Gunn**: ¿Qué hacen los robots ?

**Filley**: Un par de cosas. Uno de los sistemas va a ser diseñado para el monitoreo de agua altamente contaminada, cuando en realidad no se puede querer enviar a alguien, ya que podría ser demasiado peligroso, por lo tanto tendrán sensores en ellos. Habrán serán sistemas automatizados que pueden entrar en agua altamente contaminada. Ese es uno de ellos. El otro sistema en realidad buscará sistemas de suministro para irrigación. Puede tener sistemas de monitoreo de tiempo, un instituto para el monitoreo del agua, la cantidad de agua - que se compruebe si hay fugas-y así maximizar la entrada de agua para minimizar la pérdida, porque recuerde de nuevo, esta es una región desértica. No quiere perder agua. Quiere poner todo lo que necesita ahí.

**Gunn**: No dejo de pensar que si de repente vamos a una región del desierto, y lo convertimos en una región agrícola, ¿cuál es el impacto sobre eso?

**Filley**: Bueno, el mundo tiene mucha experiencia con esto . Hemos hecho esto -

**Gunn**: Lo hacemos todo el tiempo .

**Filley**: Lo hacen en el sur de California, ¿verdad? La ciudad de Los Ángeles. Aquí hay algunas cosas muy interesantes que han estado ocurriendo en la región Arequipa, y por lo que hemos creado un ambiente muy exuberante. La gente se está beneficiando enormemente . Somos capaz de producir aguacates, uvas, granadas, y la gente está ganando dinero, pero el problema es a veces está contaminada la fuente de agua, y por lo que tiene el agua del río que tal vez no debe ser utilizada para el riego que se utiliza para el riego de algunos lugares. Por lo que necesita ser monitoreado. Usted tiene el agua que se está agregando de una manera muy ineficiente. El agua de riego acaba de empapar la superficie del agua y lo que sucede es que pasa una gran cantidad de agua, libera sales, pero el agua no desaparece. Viaja por el suelo, y llega a un límite, digamos que quizás esté a quince metros bajo tierra, cuarenta pies bajo tierra, y luego comienza a moverse hacia el valle. Y lo que está saliendo es agua salada. A pesar de que se está haciendo esta maravillosa cosa en términos de creación de la agricultura en los altiplanos, los valles ahora está recibiendo esta afluencia de agua muy salada, que está cambiando todo su ecosistema. Hay estas externalidades negativas para lo que estamos haciendo, y que lo que estamos tratando de hacer es modelar todo eso, para verlo en su totalidad y hablar con las personas que están trabajando allí para averiguar exactamente qué está yendo mal  qué está yendo bien, y luego cómo básicamente tener soluciones creativas. Esto también trae a colación un punto sobre cómo las ciencias sociales son tan integrales en nuestra investigación. Necesitan hablar con los grupos de interés. Necesitan hablar con los practicantes. Estamos enviando a nuestros científicos-nuestros científicos sociales-por ahí, buscando la manera de hacer frente a estos problemas, mirando a los nuevos métodos de unir a las personas para formar modelos de cómo abordar el conflicto que tiene la gente en los altiplanos que están creando la agricultura en una nueva área pero potencialmente contaminando las tierras bajas. Las comunidades necesitan ser unidas para encontrar soluciones potenciales. Lo fascinante de este ejemplo es- he pasado las últimas tres semanas en Perú, y estuvimos visitando granjas en busca de posibles colaboradores entre los agricultores allí, y nos encontramos con un agricultor, El Sr. Bustamante, y él nos acompañó por alrededor de una hora . Nos mostró todos sus excelentes viñedos nuevos, todos sus nuevos terrenos agrícolas que ha plantado, y nosotros preguntamos: "¿Cuáles son los problemas que tienes? ¿Cómo podemos ayudarle? ¿Qué podemos hacer por usted en esta relación?” Nos montamos en su coche y nos llevó al borde de un acantilado - un gran valle - y señaló hacia el horizonte, y por lo que se podía ver, a unos 40 pies de profundidad en el acantilado, habían muchas cosas nuevas exuberantes, verdes , y plantas, y el río con agua saliendo. El dijo “estamos desperdiciando agua, y está lastimando el valle.” El dijo, " Mira lo que estoy haciendo", y él nos mostró decenas de hectáreas de tierra donde el instaló irrigación por goteo- pequeños tubos donde el agua es entregada precisamente por las raíces. Nos dijo, “Soy el primero en poner eso en esta región. Quiero que otras personas lo hagan".

**Gunn**: Ahora, el es un granjero. ¿Y los mineros legales e ilegales? ¿Qué está ocurriendo ahí? ¿Les están diciendo que cierren? ¿Qué se puede hacer?

**Filley**: Hay mucha oposición local a las minas nuevas, y la gente realmente ha derribado el desarrollo de la nueva producción minera . Hay mucha oposición, especialmente cuando las minas comienzan a hablar sobre cómo van a utilizar los recursos hídricos en una región muy seca. La UNSA en sí misma está creando varios institutos diferentes en relación con las diferentes universidades. Algunos de ellos se especializan en, en realidad, las prácticas mineras sostenibles, y vamos a asociarnos con ellos en el futuro. Ahora mismo, el Instituto Nexus que estamos dirigiendo se va a centrar en el desarrollo de más de cuencas hidrográficas, la vigilancia de la contaminación, la vigilancia de la salud del suelo y el agua limpia, y el suministro de soluciones en forma de estos modelos holísticos y cómo trabajar en el contexto de donde están ahora.

**Gunn**: Mientras tanto, de vuelta en Indiana, usted es el director interino del Centro para el Medio Ambiente en Discovery Park.

**Filley**: Correcto.

**Gunn**: Pero en el Departamento de Ciencias Terrestres, Atmosféricas y Planetarias, está el Filley Lab, y tengo que decir, pensé, "¡Oh, esto es realmente genial! Podré descubrir qué es lo que realmente haces", sabes ,cuando te dejan solo a hacer tus cosas. Desafortunadamente, lo que haces se llama “biogeoquímica de isótopos estables terrestre.”

**Filley**: Lo siento.

**Gunn**: Podríamos trabajar contigo en esto. Ni siquiera quiero que lo analices. Quiero que me digas lo que significa.

**Filley**: Bueno.

**Gunn**: Porque hay mucha gente que tienes allí , trabajando mientras hablamos .

**Filley**: soy profesor de geoquímica y agronomía. Lo cual significa que trabajo en el entorno terrestre. Yo trabajo con el suelo. Mi grupo combina principios y herramientas de esos dos sistemas: geoquímica y agronomía.

**Gunn**: Y creo que mucha gente no sabe lo que son la geoquímica y la agronomía.

**Filley**: Bien, déjame retroceder un poco más. Entonces, lo que trato de hacer es, trato de mirar lo que controla la salud del suelo. Yo estudio lo que controla la destrucción del suelo, y miro todas las influencias de los diferentes tipos de uso de la tierra, digamos agricultura o silvicultura: cambios en el clima, cambios en la erosión, y contaminantes, y cómo controlan la evolución del suelo, cómo recae suelo, y cómo se puede mantener de una manera saludable.

**Gunn**: Creo que lo que estoy escuchando es que el suelo realmente se crea y evoluciona y se erosiona y vuelve a unirse.

**Filley**: El suelo es muy dinámico, y el suelo en realidad no es un recurso renovable. Tenemos que ser muy cuidadosos con el suelo. El suelo tarda mucho tiempo en evolucionar en la mayoría de los entornos, y esa es la clase de investigación en la que nos centramos. Miramos a ver qué compone el suelo: los minerales, la materia orgánica, los microbios que contiene, y cómo responden a las cosas que promueven una buena producción del suelo, o cómo responden a las tensiones que en realidad separan el suelo y que a veces causan daños irreparables. El suelo es algo muy valioso, y tenemos que protegerlo porque en algunos lugares los suelos tardan miles y miles de años en desarrollarse. En una cuestión de décadas, se puede destruir todo ese trabajo con el tiempo, y no va a volver a aparecer en nuestro tiempo o el de sus nietos.

**Gunn**: De ahí el término “Dust Bowl.”

**Filley**: De ahí el término “Dust Bowl ...”

**Gunn**: ... en los años treinta en Oklahoma.

**Filley**: Puede tardarse generaciones en reconstruir el suelo, pero no volverá a ser lo que era . Todavía es útil, todavía se puede usar, todavía te da maíz o soja, pero no es lo mismo que lo que era, y requiere más energía, más énfasis para obtener de ella lo que necesitamos, que cuando comenzamos con eso.

**Gunn**: Hace poco, en Perú, de vuelta en Arequipa, tenemos una tierra completamente nueva que, en el pasado, se quedó allí para siempre, por milenios. Era desierto.

**Filley**: Lo que estamos tratando de hacer es, nuevamente, mirar el sistema en su totalidad. ¿Cuanto tenemos que invertir para seguir recibiendo lo que necesitamos? ¿Cuáles son los aspectos negativos de lo que estamos haciendo? A veces no lo sabemos. Tenemos que darnos cuenta de eso en términos de contaminantes, en términos de salinización de las aguas subterráneas y, a continuación, mirando a ver cómo podemos sostenerlo porque en realidad, lo que están haciendo es empujando hacia arriba e incluso superando los límites de lo que la geología,  el clima,  el medio ambiente,  puede proporcionar, invirtiendo cantidades masivas de agua que crea energía y vertiéndola en el fertilizante. Todo eso se necesita para obtener esa agricultura, ¿pero es sostenible? Esa es la pregunta.

**Gunn**: He estado hablando con el profesor de la Universidad de Purdue Tim Filley, co-director de los programas científicos en el Instituto Nexus Arequipa para Alimento, Energía, Agua, y el Ambiente. Hablaremos más después de una pausa.

[ descanso ]

**Gunn**: Esta escuchando Tech Nation. He estado hablando con el profesor de la Universidad de Purdue Tim Filley, co-director de los programas científicos en el Instituto Nexus  para Alimento, Energía, Agua, y el Ambiente, en Arequipa, Perú.

**Gunn**: ¿Cómo sabemos la respuesta a la sostenibilidad en ese marco de referencia? ¿Estamos realmente al ritmo de esto? Por ejemplo, si nos muestran un área, y “te diremos lo que es sostenible?”

**Filley**:  Bueno, por lo que se puede pensar en esto. El 70% de los glaciares ecuatoriales de gran altitud en el mundo se encuentran en Perú . Han perdido -

**Gunn**: ¿Qué?

**Filley**: Sí.

**Gunn**: "Gran altitud", -

**Filley**: Gran altitud: alrededor del ecuador, ¿verdad ? "Gran altitud", lo que significa que estás hablando a 3.000 metros sobre el nivel del mar y más arriba, y están alrededor del ecuador. La mayoría de ellos están encerrados en Perú. Bueno, ya que el agua que sale por encima del Océano Atlántico, que llega a estas altas montañas y las descargas en toda su agua hacia fuera y forma estos glaciares, y todo el aire que sale hacia el Pacífico no tiene agua. Por eso hay un desierto en ese lado. Ahora, los glaciares han perdido más del 30 por ciento de su masa en las últimas décadas. Perú está mirando hacia una crisis del agua para mediados de siglo. Los granjeros lo saben. El Sr. Bustamante- fue uno de los primeros que me dijo que está preocupado por el futuro de su agua. Está pensando en colocar pozos profundos para que pueda obtener agua del suelo porque sabe que eventualmente, esos glaciares se habrán ido, y luego la agricultura desaparecerá .

**Gunn**: Me parece a mí, que están bastante claros de que la alteración climática que está sucediendo.

**Filley**: Oh, es muy claro. Ellos saben que, saben que estamos trabajando contra los límites planetarios ahora mismo.

**Gunn**: Debido a su situación interesante, no se empaña- es decir, yo estoy en una ciudad o puedo ir al mercado y puedo abrir la llave y el agua está aquí, realmente pueden ver que estas cosas cambiando.

**Filley**: Si. Puede ver los cambios en el movimiento del agua por los ríos. Esos flujos están cambiando. También están disminuyendo en algunas áreas. En algunas áreas, en realidad están aumentando porque se está derritiendo tanto ahora, es un boom para la agricultura. Pero también saben que eso va a desaparecer.

**Gunn**: Eso es un boom a corto plazo.

**Filley**: Es un boom, luego un fin.

**Gunn**: Parte de eso es lo que el Instituto Nexus también está estudiando.

**Filley**: Lo es. Es mirar el sistema en este momento y ver lo que no puedes desperdiciar. Ahora, los tipos de riego que son más dominantes, existe el riego por inundación-simplemente empapando la tierra. Hay otras tecnologías que debe estar pensando para maximizar la conservación de esa agua, pero van a tener que hacer esto de una manera grande. También van a tener que rediseñar todos los sectores de sus economías. El sector de nutrientes lo desperdicia del ganado. También van a tener que rediseñar el sector de la biomasa- residuos de la agricultura. Tendrán que acoplar todas las corrientes de sus economías para que no haya desperdicio. Hacerlo restaurativo; agregue esa biomasa a la tierra para reconstruir el suelo, o en realidad, en este caso, construya el suelo porque antes no era un suelo productivo. Tomar el desperdicio de nutrientes de los animales. Traerlo de vuelta al suelo para crear esas estructuras de suelo. Y asegúrate de no desperdiciar agua. Necesitan hacer que sus economías sean regenerativas, restauradoras para su tierra.

**Gunn**: Algo que forma parte de esto, pero que con frecuencia nos olvidamos, es la comida, y lo que ahora llamamos “seguridad alimentaria.” ¿Cómo juega esto un papel?

**Filley**: La seguridad alimentaria abarca muchas cosas. Abarca los sistemas de distribución,  la salud alimentaria . ¿Tu comida está contaminada? La nutrición de alimentos. La pobreza es una gran parte de eso. Inseguridad en términos de si tienes dinero para comprar alimentos, acoplado a los mercados globales. ¿Hay presión sobre su economía local para que produzca cosas que no come pero que envía a otro país? La seguridad de la comida envuelve todas esas cosas y, de hecho, este es uno de los principales enfoques del Nexus. Nuestr  centro de Seguridad Alimentaria dentro de Discovery Park, dirigido por Gebisa Ejeta, que es un ganador del Premio Mundial de la Alimentación,  dirige uno de los proyectos es desarrollar en realidad un centro internacional de la seguridad alimentaria en la UNSA para abordar estas cuestiones.

**Gunn**: Bueno Tim, esto es excelente. Espero que traigas a ese maravilloso granjero o me lleves allí. ¡Quiero conducir en el auto con él!

**Filley**: El se sentará, y sacará una botella muy grande de algo llamado “pisco”, que es un aguardiente que hace de sus uvas, y te va a encantar.

**Gunn**: Lo haré , lo haré. Gracias por estar con nosotros, y espero que vuelvas a vernos de nuevo.

**Filley**: Gracias.

**Gunn**: Mi invitado de hoy es el profesor de Purdue University, jefe del Filley Lab en el Departamento de las Ciencias Terrestres, Atmosféricas y Planetarias y co-director del programa científico en el Instituto Nexus Arequipa para la Alimentación, Energía, Agua y Medio Ambiente, una alianza conjunta de la Universidad de Purdue y la Universidad Nacional de San Agustín del Perú. Soy Moira Gunn. Y están escuchando Tech Nation.