



Aportaciones e ideas de los pueblos nativos en sistemas de conocimiento científicos: un estudio de caso

Patricia Esquete Garrote

Trabajo Fin de Máster

Máster Universitario en Investigación Antropológica y sus
Aplicaciones

Tutor: Fernando Monge Martínez

Facultad de Filosofía

Universidad Nacional de Educación a Distancia 2019/2020

ÍNDICE

Introducción.....	4
1.1 Descripción del tema de estudio	4
1.2 Marco teórico	6
1.3 Objetivos específicos	7
1.4 Motivación académica y personal.....	8
2 Metodología	10
2.1 Sobre mi posición en el campo	10
2.2 Métodos	11
2.2.1 Observación participante	12
2.2.2 Grupos de discusión	12
2.2.3 Entrevistas	13
2.2.4 Fuentes documentales.....	14
2.3 Acceso al campo: Permiso de investigación.....	15
3 Análisis del material.....	17
3.1 Los cursos de verano de la OET	17
3.2 “Aloha”	19
3.3 El trabajo de campo: “ <i>my crab is dead</i> ”.....	25
3.4 Reflexiones al final del día. “Sacred should matter”	30
3.5 Choque y reconciliación de epistemologías. “If you don’t see the compartments, I’ll show you the rivers”	32
3.6 Mirando hacia el futuro: inseguridades, responsabilidades, reafirmaciones ...	36
4 Conclusiones.	40
5 Posibles vías para continuar con la investigación.	42
6 Agradecimientos.....	44
7 Referencias bibliográficas	45
8 Anexos.....	50

INTRODUCCIÓN

1.1 DESCRIPCIÓN DEL TEMA DE ESTUDIO

La producción de conocimiento es un valor universal. Se trata de un proceso que se practica en todas las sociedades humanas y se expresa de múltiples formas. Existen por tanto múltiples procesos, todos ellos culturalmente situados en contextos específicos. Las cosmologías y epistemologías asociadas al contexto cultural determinan todos los aspectos del proceso: las aproximaciones, metodologías, clasificaciones, nomenclaturas, resultados, relaciones, y modos de transmisión del conocimiento.

La investigación científica desarrollada en occidente se practica hoy a nivel global, y sin embargo, como todo sistema de conocimiento, es un producto de entornos sociales y culturales específicos. Con un punto de vista positivista y excluyente, es entendida socialmente en como el modo válido de obtener conocimiento sobre el mundo natural que nos rodea. No obstante, las aproximaciones y los métodos que utiliza están embebidos en un conjunto de valores, conceptos y perspectivas que no necesariamente son universales (Cajete, 2000, 2004, 2006; Boaventura de Sousa Santos et al., 2007; Kimmerer, 2002; L. T. Smith, 2013).

Paradójicamente, a pesar de entenderse a sí mismo como el único sistema válido, en ocasiones la ciencia occidental sí admite aportaciones de otros sistemas de conocimiento, pero sólo después de pasar por un proceso de “validación” a través del método y el sistema científico. No obstante, estas aportaciones raramente son reconocidas como tales y, a menudo son producto de un proceso de apropiación cultural (Cajete, 2000). El ejemplo más flagrante lo constituye la apropiación por parte de las industrias farmacéuticas de los saberes nativos para fabricar medicamentos y explotarlos con fines altamente lucrativos.

La ciencia tal y como la conocemos se asienta a nivel planetario como una de las manifestaciones del colonialismo occidental, y por ello, a pesar de su pretendida universalidad, la incorporación de grupos minoritarios resulta paradójicamente problemática. En particular, los agentes de origen indígena constituyen un grupo minoritario cuya posición constituye un punto de vista situado que arrastra condicionantes históricos derivados de procesos de colonización: habiendo sido durante

siglos considerados incapaces de escribir su propia historia, y mucho menos capaces de producir conocimiento válido, históricamente han sufrido, más que practicado, investigaciones científicas (L. T. Smith, 2013). Grupos indígenas de todo el mundo comparten historias de abusos, asimilación cultural, educación forzada y genocidio cultural (Medin et al., 2014; L. T. Smith, 2013) cuyos efectos se reflejan en todos los ámbitos, incluyendo la vida académica. Las investigaciones antropológicas clásicas minusvaloran las capacidades de índole tecnocientífica de los pueblos indígenas, creando una imagen estereotipada y distorsionada de los individuos de origen nativo. En el otro extremo, algunos escritores contemporáneos tratan de derribar esta imagen y alegan que ningún grupo indígena tiene ni tuvo noción alguna de conservación ambiental, argumentando que los pueblos originarios de las América no hicieron sino destruir los ecosistemas (Four Arrows, 2006, proporciona una serie de ejemplos). Una y otra imagen, siendo homogeneizadoras y estigmatizantes, resultan condicionantes para aquellos individuos de origen indígena que entran a la vida académica.

Generalmente los estudiantes de origen nativo crecen en contacto con al menos dos contextos culturales, uno nativo y otro el occidental predominante, teniendo sentimientos de pertenencia a ambos en mayor o menor grado; es lo que G. Cajete (1999) llama “identidad bicultural”. Ésta determina que estos estudiantes naveguen entre dos mundos, teniendo que renegociar y compatibilizar ambas identidades para adaptarse a cada contexto. en palabras de D. G. Calabrò (2012), “nadie es puramente indígena [...] tampoco puramente occidental”. En este sentido, J. L. Smith et al. (2014) señalan que el éxito académico de los estudiantes de origen indígena o nativo está a menudo ligado a la confianza que poseen en sus capacidades para completar sus estudios académicos y al mismo tiempo permanecer fieles a sus identidades culturales nativas. Verse en un entorno académico a menudo genera ansiedades en los estudiantes de origen indígena, que ven cómo el sistema de valores que impera choca con el de sus comunidades de origen y su concepción del mundo. Más concretamente, muchos sistemas nativos priorizan metas colectivas sobre las individuales, comparten una visión holística del conocimiento e incluyen la espiritualidad como parte integral de la producción del mismo, en contraposición al individualismo, la aproximación reduccionista y la negación de lo espiritual propios de la ciencia occidental. Estas discrepancias, si además existen situaciones de discriminación social o racial en el entorno, crean sentimientos de “no pertenencia” en los estudiantes nativos americanos

que a menudo afectan sus actitudes frente al sistema educativo (Cajete, 1999) y determinan el abandono de los estudios o la decisión de no ingresar en estudios de posgrado (J. L. Smith et al., 2014).

A pesar de las dificultades, en los últimos años se ha ido incrementando la presencia de académicos de origen nativo en el ámbito de las ciencias naturales. A menudo no sólo participan como agentes activos en investigación y docencia, sino que lo hacen conscientes de su posición situada. Sirva como ejemplo la botánica y escritora Robin W. Kimmerer, miembro de la nación Potawatomi (Oklahoma): ella construye sus trabajos combinando metodologías provenientes de conocimiento occidental y conocimiento tradicional, subraya la idoneidad de éste para plantear trabajos de conservación ambiental y señala la importancia de incluir modos de conocimiento nativo en la educación universitaria (e. g., Kimmerer, 2000, 2002, 2003, 2011, 2012, 2013a, 2013b, 2014). Existen además asociaciones como AISES¹ y SACNAS², que aglutina científicos, ingenieros y estudiantes con el propósito de incrementar la presencia de nativos americanos, incluyendo de las islas del pacífico (en el caso de SACNAS, también hispanoamericanos) en carreras de ciencias, tecnología, ingenierías y matemáticas (AISES, n.d.; SACNAS, n.d.).

Este trabajo pretende explorar las posibles aportaciones e ideas que los individuos de origen indígena introducen cuando se incorporan a sistemas de conocimiento científico. Como caso de estudio centrará en un grupo de estudiantes de distintos orígenes nativos en un curso de verano de introducción a la investigación en ecología.

1.2 MARCO TEÓRICO

La base sobre la que se sustentan algunas de las premisas de este trabajo se enmarcan en el llamado “giro decolonial” (Castro-Gómez & Grosfoguel, 2007; Mignolo, 2007). Se trata de un giro epistémico que “tiene como razón de ser y objetivo la decolonialidad del poder” (Mignolo, 2007), y se basa en el concepto de pluralidad epistémica: reconoce la multiplicidad de procesos de producción de conocimiento. El giro decolonial, además,

¹ American Indian Science and Engineering Society

² Society for Advancement of Chicanos/Hispanics & Native Americans in Science

advierde de la necesidad de eliminar la “pretensión de neutralidad y objetividad” en el conocimiento (Castro-Gómez & Grosfoguel, 2007). Todo sistema de conocimiento se enmarca dentro de un sistema de valores, y todo proceso de producción de conocimiento conlleva la subjetividad, individual o colectiva (por ejemplo, cultural), de quien lo produce. Es por tanto desde el giro decolonial que se entiende la necesidad por parte de occidente de reconocer la existencia y validez de otros sistemas de conocimiento.

Boaventura de Sousa Santos (2011) va un paso más allá al formular el concepto de “ecología de saberes”, según el cual toda forma de conocimiento implica una ignorancia; esto hace posible un diálogo y un debate epistemológico entre distintas formas de conocimiento. Además, aboga por una “justicia cognitiva” que reconozca la validez de otros sistemas de conocimiento pero que huya del relativismo, siendo igual de crítica con todos los sistemas.

Reconociendo esta multiplicidad de epistemologías y modos de producción de conocimiento, la antropología de la educación se ha ocupado de describir la situación de los estudiantes de origen indígena en sistemas de conocimiento científicos y los choques epistemológicos que surgen. Autores como G. Cajete (2000, 2020) sostienen que si bien cada grupo indígena tendría una epistemología y un sistema de conocimiento propios, existe un conjunto de características comunes que determinan los conflictos que producen en los estudiantes. Uno de ellos sería la visión holística del conocimiento y su proceso de producción. Otro, la indivisibilidad del conocimiento y la espiritualidad. Del mismo modo, apuntan a que los sistemas de conocimiento indígena se valen de metodologías que trascienden el empirismo occidental: Los pueblos indígenas se valen de multitud de formas de observación y comunicación del conocimiento.

1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Este estudio pretende explorar las incorporaciones e ideas de los pueblos nativos a sistemas de conocimiento científicos, centrándose en la rama de la investigación en Ecología. Mediante el estudio del caso de un grupo de estudiantes en un curso de verano dirigido a impulsar la participación de minorías étnicas en la investigación en ecología, se intentará responder a las siguientes cuestiones específicas:

1. ¿Existe una incorporación o adaptación de ideas y conceptos propios de los pueblos nativos al sistema de conocimiento científico por parte de los estudiantes del programa en sus trabajos de investigación?
2. ¿Cuáles son esas incorporaciones y /o adaptaciones?
3. ¿Cómo influyen esas incorporaciones en el producto final? ¿Modifican los paradigmas establecidos, se integran en la racionalidad dominante en la disciplina científica o simplemente mantienen el estatus colonizado de los saberes indígenas, acabando como simples apropiaciones culturales?
4. ¿Son los estudiantes conscientes de tales aportaciones?
5. ¿Tienen estas aportaciones una intención de decolonizar el método científico?

No puedo sino abordar este trabajo desde una perspectiva crítica con el sistema de conocimiento científico, aquel en el que me veo inmersa y en el que trabajo en mi día a día. Me veo así reflejada en las palabras de Nancy Scheper Hughes (1997, p. 32): “...si no pensamos las instituciones y las prácticas culturales en términos morales o éticos, entonces la antropología se me antoja una empresa débil y sin utilidad”.

Es mi deseo que esta investigación, al arrojar luz sobre los aspectos mencionados, constituya una contribución a un mejor entendimiento del papel de los programas de pregrado dirigidos grupos indígenas infrarrepresentados tanto en el futuro de los estudiantes como en la transformación de las instituciones de producción de conocimiento entornos no meramente “inclusivos”, sino verdaderamente justos y plurales.

1.4 MOTIVACIÓN ACADÉMICA Y PERSONAL

Trabajo como investigadora en Ecología, como no puede ser de otra manera, por vocación. Desde que entre a estudiar biología en la universidad, y he centrado mis estudios y posteriormente temas de investigación en biodiversidad y conservación. En el año 2014 me encontraba en Sídney a punto de terminar un contrato postdoctoral, cuando una compañera me mostró un anuncio de la Organización para los Estudios

Tropicales (OET, u OTS por sus siglas en inglés³). Buscaban mentores voluntarios para un curso de verano de tres meses en Costa Rica dirigido para estudiantes de pregrado, nativos americanos y de las islas del pacífico. Envié una solicitud, porque me pareció una oportunidad para ganar experiencia y conocer los ecosistemas costarricenses. Fui aceptada, y ese verano tuve mi primera experiencia trabajando con estudiantes que tenían bagajes culturales diferentes al mío. Mi primera sorpresa fue encontrarme con la diversidad de perspectivas y aproximaciones a la investigación que esos bagajes culturales traían consigo. Y la segunda, las dificultades que aquellos estudiantes encontraban en su camino académico, las inquietudes que les producían.

En efecto, el objetivo del programa es incrementar la representación de estudiantes de origen nativo en sistemas de conocimiento científico occidental. Esto es importante por dos motivos: por un lado, justicia social, y por el otro, por la necesidad de ampliar la diversidad de perspectivas de la que adolece la investigación en ecología, tradicionalmente dominada por científicos occidentales. Scott Walter, coordinador de los programas en las últimas tres ediciones, quien ha vivido en una comunidad quechua durante años, expresaba en entrevista al final del programa:

“La ciencia occidental es una gran decepción. Décadas de ecología de la conservación, y no está funcionando, el estado de los ecosistemas es cada vez peor. La ciencia occidental tiende a la explotación. Para los científicos nativos, muchas veces la conservación es sentido común. Para los grupos indígenas es sencillamente natural”.

La convicción de que un programa con tales objetivos tiene el potencial de cambiar la vida de los estudiantes, así como la convicción de que la participación de investigadores nativos revolucionará el campo de la ecología, me ha llevado, además de a participar en el programa en repetidas ocasiones, a interesarme por los aspectos que rodean a los dos motivos antes mencionados, y consecuentemente, plantear mi trabajo de fin de máster alrededor de estas cuestiones.

³ La OET es un consorcio internacional en que participan más de cincuenta instituciones de investigación y/o enseñanza superior con el objetivo de “proporcionar liderazgo en educación, investigación y uso responsable de los recursos naturales en los trópicos”. Cuenta con programas educativos y varias estaciones de campo en Sudáfrica y Costa Rica. Más información en Organization for Tropical Studies (n.d.)

2 METODOLOGÍA

2.1 SOBRE MI POSICIÓN EN EL CAMPO

En el momento en que decidí llevar a cabo el presente estudio, ya había sido mentora del programa en tres ocasiones, y me sentía parte del él, identificada con su misión, y comprometida con sus objetivos. Pero al plantear esta investigación, me estaba obligando observar el programa desde diferentes ángulos a los que estaba acostumbrada. En el contexto del curso, soy bióloga, ecóloga, investigadora del campo de las ciencias naturales; al decidir llevar a cabo este estudio, decido *extrañar* las situaciones en las que se ven envueltos biólogos, ecólogos, investigadores de ciencias naturales con una con una mirada que para mí es totalmente nueva. Lo que escojo es ser al mismo tiempo bióloga y antropóloga, mentora y estudiante. Esto me lleva a encontrarme inmersa en una serie de ambivalencias cuyos elementos, si bien no necesariamente contradictorios, pueden resultar difíciles de sostener en una sola mano. ¿Cómo entregarse a la investigación del medio ambiente y al mismo tiempo mirar a sus actores con extrañamiento? ¿Cómo orientar un trabajo de campo a la vez que se es orientado en otro? Marcus (1995) propone que como respuesta a las situaciones en las que el antropólogo se encuentra navegando entre varias “identidades” en su trabajo de campo, en lugar de hacer un ejercicio de desapego lo que haga sea buscar un hilo conductor que confiera cierta unidad a dichas identidades; propone que actuar como “antropólogo activista”, cuyo activismo es el hilo conductor. En parte, me siento identificada con esta idea y la hago propia. La misión de la estudiante de antropología y la de mentora en ecología tienen que ver, en última instancia, con el incremento de la participación indígena en los estudios en ecología. La estudiante, la bióloga investigadora intenta colaborar como parte activa, agente en la misión; la estudiante de antropología lo hace tratando de documentarla, analizarla.

Hay que admitir, no obstante, que esta posición cuádruple me ha sido de utilidad. Ser estudiante al mismo tiempo que mentora me acercó a los estudiantes, que en ocasiones se sintieron más identificados conmigo a la vez que yo también entendía sus inquietudes; Por otro lado, ser antropóloga a la vez que bióloga (o viceversa) me proporciona perspectivas complementarias en cuanto a la investigación y a los sistemas

de conocimiento. De alguna manera, me ha ayudado a “extrañar” el sistema de conocimiento en el que trabajo, al mismo tiempo que estoy familiarizada con él.

Dada mi posición como mentora del programa, la cual me obliga a velar por la buena consecución del mismo, y a mis motivaciones personales ya mencionadas, me esforcé en escoger y adaptar las metodologías de este estudio para reducir la interferencia en el mismo a su mínima expresión. Escogí la observación participante como método principal, propuse temas para grupos de discusión que ya formaban parte del programa, y minimicé la formalidad de las entrevistas. De este modo, la metodología se alinea con los objetivos del programa y se fusiona y fluye con él.

2.2 MÉTODOS

El marco temporal de este trabajo abarca los cursos de verano llevados a cabo entre 2014 y 2019, si bien la recopilación de información de manera sistemática sólo fue realizada en 2019. El material empírico correspondiente a los años previos a 2019 consiste en mis diarios, así como apuntes de campo y de laboratorio como mentora. He realizado el ejercicio de registrar por escrito algunos de los recuerdos relativos a conversaciones o situaciones vividas, con el objetivo de “revisitar” dichas situaciones desde mi perspectiva actual.

Este trabajo no sigue una línea temporal definida: la narración etnográfica no comienza a principio del curso de 2014 terminando en 2019. He organizado las situaciones de observación en bloques siguiendo una lógica que me permite hacer un análisis coherente de los datos, y ordenado dichos bloques de acuerdo al cronograma y calendario típicos de los cursos (ver ejemplos en el Anexo I).

La vida en la estación biológica *Las Cruces*, donde se desarrollan los cursos tratados en este trabajo, está estructurada tanto en el espacio como en el tiempo. Conscientes de la importancia de preservar el significado de los espacios, las coordinadoras en 2014 se ocuparon de salvaguardar esos significados mediante una separación clara de éstos conforme a las actividades, las horas del día y las necesidades de estudiantes y mentores. Tanto es así, que no es poco frecuente en las conversaciones del día a día referirse a un espacio cuando nos queremos referir a la actividad a realizar,

hora del día o incluso a la intención. Por ejemplo, un mentor que comente que tuvo una conversación con un estudiante en el *salón*, nos hará entender que ocurrió al final del día, antes o después de una actividad de grupo. Y si un estudiante dice que estará en *casa Wilson*, entenderemos que está en un momento de descanso en el que mentores y coordinadores están excluidos. De este modo, en cada momento y lugar se generan diferentes situaciones para la observación. Así, las intersubjetividades de los estudiantes en cuanto a su posición como colectivo dentro del sistema de conocimiento científico las observo y escucho tanto en las reuniones de grupo al final del día como en los momentos de ocio o actividades grupales: el comedor, las excursiones, las esperas entre actividades programadas. Durante el trabajo en el bosque, que se realiza en grupos pequeños, descubro cómo cada estudiante enfrenta las metodologías científicas, los conflictos internos que pueden provocar, su resolución y la celebración de los logros.

2.2.1 Observación participante

La observación participante ha constituido el método principal en este trabajo. Se podría pensar que, dado que he participado en varias ocasiones como mentora, mi capacidad de extrañamiento podría quedar comprometida; esto no es así. Tengamos en cuenta que aquí está recogida información correspondiente a todos los cursos en los que he participado: El primer año, todo era nuevo para mí: el lugar, la metodología, la estructura; el último, lo nuevo era mi perspectiva antropológica. Además, cada año hay una cohorte de estudiantes completamente nueva. Si comprendemos que cada uno de los cursos es diferente, que los actores cambian, y que mi perspectiva ha ido cambiando y evolucionando, enseguida podemos intuir que en lugar de haber ido perdiendo esta capacidad de extrañamiento, ésta ha ido cambiando, fluyendo.

2.2.2 Grupos de discusión

Después de la cena, varias veces por semana, el grupo se reúne en el salón y se sienta en círculo para discutir o hablar de diferentes temas. Pueden ser temas para reflexionar en grupo, o pueden tener relación con alguna actividad. Estos círculos son verdaderos grupos de discusión en los que afloran tanto cuestiones relativas a las inquietudes y preocupaciones de los estudiantes frente al programa y a las situaciones a las que se enfrentan, como asuntos relacionados con la ciencia y el método científico. Por ello, no

sólo no fue necesario organizar grupos *ad hoc* sino que además la metodología se ajustó perfectamente a las dinámicas habituales del curso. Fueron los coordinadores del programa quienes escogieron los temas y facilitaron las discusiones en todos los cursos que forman parte de este estudio.

2.2.3 Entrevistas

Según R. San Martín Arce,

la entrevista es más eficaz [...] cuando, siendo fiel a la vida real por la cual se pregunta, a esa misma vida se amolda como uno de sus fenómenos, convirtiendo la entrevista en una de sus situaciones normales (Sanmartín Arce, 2000, p.106)

Siguiendo este razonamiento, y en coherencia con la idea general de interferir lo mínimo en el desarrollo del programa, decidí sustituir las entrevistas formales por conversaciones informales, dirigidas a recabar información, que después registré por escrito en mi cabaña. Esta estrategia ha resultado especialmente útil para entrevistar en a estudiantes que provienen de las islas del Pacífico: en mi experiencia como mentora que tienden a ser menos propensos a responder a preguntas directas en una situación formal o con muchos agentes implicados, y sin embargo disfrutan mucho de hablar de su hogar y su entorno en conversaciones informales y en grupos pequeños.

Entrevisté formalmente a los coordinadores del curso de 2019 y a la coordinadora del curso de 2014 por medio de entrevistas semiestructuradas una vez acabado el programa. Estas entrevistas sí fueron, por tanto, grabadas y posteriormente transcritas. Las preguntas que formulé abordaban los siguientes aspectos: Sus motivaciones para trabajar en el programa, su visión sobre cuál es la importancia de éste (para los estudiantes y para la sociedad), y qué aspectos positivos les habían aportado de manera personal y profesional. Además, les hice preguntas más concretas sobre la organización de la OET, sobre la propuesta que fue presentada a la NSF para obtener financiación para el programa, y los mecanismos de control que la OET tiene para asegurar la buena consecución de éste. El objetivo de las entrevistas fue doble: por un lado, indagar en lograr un diálogo en el que los entrevistados aportaran una visión subjetiva sobre los aspectos que estaba investigando, y por otro lado obtener una visión más clara de los aspectos formales del programa.

El origen de los diferentes agentes es relevante en esta investigación. No obstante, debido a que muchos de los estudiantes se identifican con más de una nación nativa, he escogido indicar el lugar geográfico (el estado) en las referencias a entrevistas y otras intervenciones. Además, dado que algunos de los estudiantes no querían identificarse con nombre y apellido, he optado por omitir todos.

Por último, cabe señalar que para facilitar la lectura de este texto se han traducido directamente al español todas las entrevistas y conversaciones que tuvieron lugar en inglés.

2.2.4 Fuentes documentales

1. La página web de la OET (<https://tropicalstudies.org/>), donde se describe el programa, y donde puedo extraer los objetivos y el punto de vista formal de la organización acerca de éste.
2. Los libros del curso correspondientes a 2014, 2016 , 2018 y 2019 (Dugelby & Gastreich, 2014; S. Walter & Moreira Hernández, 2016; S. T. Walter & Cotoras, 2018, 2019), que contienen los trabajos finales de los estudiantes.
3. El manual “Best Practices For Mentoring Reu Minorities”; se trata de una recopilación de ideas aportadas por los mentores durante el taller previo a la edición de 2019 del programa, que no puedo compartir en este documento por motivos de confidencialidad hasta su publicación formal.
4. El documento llamado “Welcome Pack”. Se trata de un documento enviado a los estudiantes antes de comenzar el programa destinado a que los estudiantes estén preparados y sepan qué esperar. Contiene algunos datos del país, consejos para hacer la maleta, una explicación de cómo será el día a día y las responsabilidades que tendrán.
5. Las solicitudes que los estudiantes envían para ser aceptados en el programa, que se ponen a disponibilidad de los mentores con algunos meses de antelación. A partir de éstas, cada mentor escoge dos estudiantes con los que trabajará ese verano. Contienen información personal, demográfica y académica del estudiante, además de dos cartas de recomendación y una carta de motivación. Ésta última suele tener un carácter particularmente íntimo; el estudiante a menudo incluye detalles de su vida personal que le han llevado a escoger un camino académico, y trata de plasmar

tanto su motivación como sus experiencias, y también las dificultades que encuentra en su trayectoria académica. Estas solicitudes me ayudan a contextualizar las situaciones en las que actúan los estudiantes como agentes en este estudio.

6. Fotografías y vídeos tomados por los estudiantes, mentores y coordinadores de curso, que he usado para ilustrar visualmente algunos de los detalles que se narran en este trabajo. Cuento con el permiso de los autores y de las personas que aparecen para incluirlos en este trabajo.

2.3 ACCESO AL CAMPO: PERMISO DE INVESTIGACIÓN

A pesar de que mi posición como mentora del programa me proporciona en la práctica acceso al lugar y las situaciones que tienen que ver con mi estudio, por cuestiones éticas decidí informar y obtener permiso explícito de todos los actores que estarían involucrados. El primer paso fue comunicar mi intención de realizar esta investigación durante el curso 2019 al coordinador del curso y a la directora de programas académicos de la OET, enviando un correo electrónico a ambos donde explicaba brevemente los objetivos del estudio y las técnicas que pensaba emplear. Una vez obtenido su visto bueno, me informaron de que el siguiente paso sería obtener un permiso formal (ver Anexo IIa) a través del Comité Ético Científico (CEC) de la Universidad de Costa Rica (UCR). Fue necesario escribir una carta al comité incluyendo un esbozo del proyecto de investigación y una copia del documento de consentimiento informado que se pretendía entregar a los participantes (Anexo IIb). Obtenido el visto bueno de los responsables y el permiso formal de la OET y el CEC, sólo quedaba obtener el permiso de los estudiantes y de los mentores. Esto me causaba cierto nerviosismo. Me venían a la cabeza las palabras de L. T Smith (2013): “ la palabra en sí, *investigación*, es probablemente una de las palabras más sucias en el vocabulario del mundo indígena. Cuando es mencionada en contextos indígenas, despierta silencio, evoca malos recuerdos, levanta una sonrisa que es conocedora y desconfiada”. En un programa donde todos los estudiantes provienen de grupos con un pasado colonial, ¿cómo iba yo, europea, occidental, a decirles que iban a ser sujetos de mi estudio antropológico? Decidí dejar pasar algunos días, para que los estudiantes me conocieran un poco antes de entrar en un tema potencialmente sensible. El primer día en Las Cruces, pedí a los estudiantes que se reunieran conmigo en una de las mesas del comedor después de la

cena. Allí les hablé, con toda la honestidad y respeto que fui capaz de transmitir, sobre mi tesis de máster, les expliqué mis motivaciones y tema de investigación, y les pedí que firmaran el consentimiento si estaban de acuerdo. Para mantener la coherencia con una charla informal y al mismo tiempo mostrarles que respetaría su decisión de no ser incluidos en el trabajo, así como el anonimato, les dije que dejaría copias del mismo encima de mi espacio del laboratorio para que pudieran cogerlas y rellenarlas cuando quisieran. Me escucharon con mucha atención y recibí expresiones de apoyo. A los mentores les conté mis intenciones y los detalles de mi proyecto durante la cena, en lo que se puede llamar una charla entre amigos. La propuesta tuvo muy buena acogida. Durante los dos días siguientes recibí los documentos de consentimiento firmados.

En los meses que siguieron, contacté por correo electrónico a los agentes a los que pertenecen los testimonios, observaciones o material empírico que aparecen en este trabajo y fueron recopilados en años anteriores para informarles de mi intención de incluirlos.

3 ANÁLISIS DEL MATERIAL

3.1 LOS CURSOS DE VERANO DE LA OET

Como parte de su agenda educativa la Organización para Estudios Tropicales (OET) organiza cursos de verano dirigidos a estudiantes de pregrado. Estos programas se presentan como una “oportunidad para vivir sus primeras experiencias y proyectos de investigación” (Organization for Tropical Studies, 2017), y durante unas semanas “vivir la vida de un biólogo de campo” (Organization for Tropical Studies, 2018). En ellos, los estudiantes pasan ocho semanas en una de las estaciones que la organización tiene en Costa Rica. El programa NAPIRE (Native American and Pacific Islanders Research Experience) fue concebido para ofrecer esta oportunidad específicamente a estudiantes procedentes de los pueblos nativos de Estados Unidos, tanto del continente como de las islas del Pacífico que pertenecen o tienen afiliación con el país (USAPI)⁴. El programa fue reemplazado a partir de 2018 por el llamado LSAMP-REU (Louise Stokes Alliance for Minority Participation -Research Experience for Undergraduates), cuya única diferencia destacable con el primero es que, además de estudiantes de origen nativo, participan estudiantes de otras minorías infrarrepresentadas en ambientes científicos, en concreto afroamericanos y latinoamericanos (Organization for Tropical Studies, n.d.-a, n.d.-c).

Cada estudiante, guiado por un mentor, debe plantear un proyecto de investigación, llevarlo a cabo, redactarlo y finalmente hacer una presentación oral al resto de participantes y mentores. La estrategia didáctica de estos programas se centra fundamentalmente en el trabajo de campo, que acapara el mayor porcentaje de horas del día. También incluye frecuentemente análisis de laboratorio (dependiendo de las necesidades de cada del proyecto). Además, todas las semanas hay clases teóricas dedicadas a la redacción de las distintas secciones de un trabajo científico, ponencias de los mentores, y un taller de divulgación y comunicación científica (ver ejemplo de horario y cronograma en el Anexo I).

⁴ US-Affiliated Pacific Islands. Consisten en tres territorios de los Estados Unidos: Samoa Americana, Mancomunidad de las Islas Marianas del Norte y Guam; y tres países independientes en asociación libre con los Estados Unidos: Los Estados Federados de Micronesia la República de las Islas Marshall y la República de Palau.

La dinámica del programa toma elementos basados en la lógica del “Círculo del Valor” descrito por Brendtro et al. (2002) y aplicado por McMahon et al. (2019) en un programa similar al de este estudio; se trata de un método pedagógico desarrollado en base a un “compromiso interdisciplinar entre los sistemas de conocimiento occidental e indígena” (McMahon et al., 2019). El método busca cubrir las necesidades básicas del estudiante (o “espíritus”: la “maestría” o sabiduría, “generosidad”, “independencia” y “pertenencia”) mediante actividades programadas al efecto. Así, la necesidad de “pertenencia” se satisface por medio de actividades de ocio y trabajo en grupo y compartiendo alojamiento; la de “independencia” por medio del trabajo individual; la de “generosidad” compartiendo resultados de la investigación, ayudando a otros en el trabajo de campo o ayudando a los cocineros en el comedor, y la de “maestría” por medio de clases y seminarios. La actividad mantiene a los estudiantes ocupados todo el tiempo y cubre todas sus necesidades como estudiantes.

A cada mentor se le asignan generalmente dos estudiantes. En las ediciones en que he participado, el número de participantes ha variado entre 10 mentores con 20 estudiantes y 7 mentores con 14 estudiantes. Dos coordinadores se encargan organizar todo lo necesario y asegurarse de que el programa se lleve a cabo. En 2014 y 2016 contó también con dos asistentes. Hasta la fecha, ninguno de ellos (mentores, asistentes o coordinadores) ha sido de origen nativo o se ha identificado como indígena.

El programa se desarrolla en la Estación biológica Las Cruces⁵, en el distrito de Coto Brus. Cuenta con una propiedad de 365 hectáreas de terreno forestal recorridos por varios senderos, que está disponible para investigadores y cursos. La estación cuenta con varios edificios: el laboratorio, el comedor, la biblioteca se encuentran en edificios separados. Los mentores y coordinadores se alojan en cabañas de madera en grupos de 2 a 4 personas, mientras que los estudiantes lo hacen todos juntos en la llamada “casa Wilson”. La recepción y una amplia sala de reuniones (que todos llamamos “el salón”) se encuentran en un mismo edificio en el centro de la estación.

⁵ <https://tropicalstudies.org/portfolio/las-cruces-research-station/>

3.2 “ALOHA”

El periodo en Las Cruces empieza con presentaciones. Los estudiantes llevan algunos días en Costa Rica, y vivido las primeras experiencias juntos. Es el momento de conocer a los mentores. Siguiendo las instrucciones del coordinador, ponemos las sillas en círculo entre todos y nos sentamos sin un orden particular, procurando no situarnos todos los mentores en asientos adyacentes. El ambiente es distendido pero los estudiantes parecen algo nerviosos. Uno a uno, nos vamos presentando:

“Aloha, mi nombre es Cherie y vengo de la universidad de Hawai’i en Hilo...” (Cherie, Hawai’i)

“Aloha, soy James de Big Island...” (James, Hawai’i)

“Yá’át’éeéh, mi nombre es Clah, miembro de la tribu Diné o Navajo...” (Clah, New Mexico)

Desde el primer momento, los estudiantes se presentan saludando en su idioma. Algunos incluso dicen algunas frases en idioma nativo que inmediatamente después traducen. Scott me cuenta en la entrevista que realicé al final del programa que estas manifestaciones son “más o menos preparadas, y más o menos espontáneas”: El primer día en San José los reúnen a todos y se les hace una pequeña introducción en la que de alguna manera “se les explica que lo que tienen en común todos ellos es que son nativos, y que en este programa queremos que se sientan como en casa”. Después viene el momento en que “se les invita a que se presenten y se expresen como lo harían si estuvieran en casa entre su gente, se les dice que pueden usar cualquier idioma si se sienten cómodos... sí, de alguna manera les animamos a ello” me explica Scott.

Después cada mentor se reúne con los estudiantes, para irnos conociendo y comenzar a hablar de los proyectos de investigación. Aquí descubro que, en muchos casos, los estudiantes que vienen a Las Cruces lo hacen aconsejados por otros que han participado en el programa en años anteriores, de modo que ya tienen una idea de antemano sobre lo que se van a encontrar. Esto es especialmente común en los que provienen de instituciones pequeñas, como escuelas universitarias o universidades tribales del continente o de algunas de las islas, donde los estudiantes que participan en el programa dan una pequeña charla a su vuelta para contar su experiencia a sus compañeros. “Mi amiga Jennet vino el año pasado. Hay una profesora que nos anima a

intentarlo, a mí ya me lo lleva diciendo varios años. Jennet ya me dijo que trajera más de un vestido”, me cuenta Angie, de Samoa Americana. Mediante estas interacciones con estudiantes de años previos, los estudiantes conocen de antemano la dinámica del programa y el énfasis que se pone en la “dimensión cultural”. Esta preparación previa crea una predisposición en los estudiantes que contribuye a crear ese ambiente de celebración continua de las identidades indígenas.

A potenciar estas manifestaciones contribuye un conjunto de actividades que son denominadas “intercambios culturales” y se organizan una vez por semana. Se trata de “celebrar la cultura”, en una serie de actividades que van desde enseñar y aprender danzas o cantos tradicionales hasta cocinar, pasando juegos o muestras de fotografías. Uno de los coordinadores, en una conversación, explicaba que estas actividades “ayudan a que los estudiantes se sientan cómodos siendo indígenas en un ambiente científico. Ellos ven que estas cosas son celebradas, y eso les da confianza”. De esta forma “la cultura es celebrada, potenciada. Se trata de que los estudiantes sientan que, con sus diferencias, pertenecen a un grupo; también estrechan lazos”. Los estudiantes disfrutaban de estas actividades, y manifiestan que les parece “importante mostrar esta diversidad, aprender unos de los otros que hay formas diferentes de vivir, no solamente una, que se ve en todas partes, sino otras menos visibles” (Kainalu, Hawai’i); “es nuestra riqueza”.



Figura 1. Algunas manifestaciones identitarias de los estudiantes: a, vestidos tradicionales de Samoa Americana; b, trenzas de las tribus de New Mexico; c, danzas de Samoa; d, mata tradicional de Alaska; e, clase de hula; f, colgante fabricado con “moneda” tradicional de Palau; g, estudiantes lucen adornos Gnobe (Costa Rica), Hopi y Navajo (New Mexico).

En este ambiente de “celebración de las culturas nativas”, las manifestaciones de identidad indígena se suceden durante todo el programa: elementos visuales, orales y escritos que tiene el objetivo de identificar el origen nativo del estudiante aparecen en prácticamente todas las ocasiones que los estudiantes tienen para expresarse públicamente; los estudiantes incluyen estos elementos en sus trabajos y en sus momentos de ocio indistintamente, se convierten una parte integral de la vida en Las Cruces: hay cantos, flores en el pelo, trenzas, dibujos geométricos. Así, aparecen patrones geométricos o florales en las presentaciones en *power point*, saludos y despedidas en lenguas nativas, cantos, danzas. Da la impresión de que hay parte de intencionalidad y de naturalidad a partes iguales. En muchos casos, lo hacen de forma intencional, siendo conscientes del mensaje que están comunicando y recibiendo. Así, cuando comienzan los discursos y presentaciones en público con saludos en su idioma e incluyen motivos estéticos que son propios de sus lugares de origen, lo hacen como señal de identidad. En otros casos, no parece haber una intención en particular: por ejemplo, se trenzan el pelo como lo hace su abuela sólo porque la echan de menos, usan los vestidos en momentos formales porque así lo hacen normalmente. Lo que se deja intuir en la variabilidad de estas manifestaciones de identidad nativa es que existe un amplio espectro en cuanto a la asimilación de la cultura occidental y, complementariamente, implicación en la cultura nativa entre los estudiantes, que se dejará ver durante todo el programa y tendrá efectos en la aproximación y el desarrollo de sus proyectos de investigación.

Los primeros días el grupo se concentra en instalarse, preparar el laboratorio y el material, familiarizarse con la estación. Antes de que los estudiantes y los mentores comiencen a trabajar en sus proyectos, el personal de la estación organiza una excursión guiada por el bosque que rodea a la estación para que todo el grupo tenga una primera aproximación a las zonas donde se realizará la parte de campo de los proyectos. Una vez, Lelemia, el asistente de campo que nos acompañaba y que era un estudiante de doctorado de Hawai'i pidió al grupo que se detuviera antes de entrar al bosque. Comenzó a cantar, y al acabar, explicó que era una muestra de respeto al bosque. Hay que admitir que no todos los estudiantes, incluidos los nativos de Hawai'i, recibieron la idea con igual entusiasmo. Si bien se vieron sonrisas de aceptación, más tarde hubo algunos comentarios que destilaban cierta incomodidad.

...es que no sé a qué venía eso. No es que en Hawai'i la gente cante antes de entrar al bosque, ni que cantemos cada vez que esto o lo otro... no es así. Si eso es lo que quiere hacer entender, pues no, no es verdad. (Cheri, Hawai'i).

S algunos de los estudiantes el canto de Lelemia no tenía sentido, lo cierto es que estos actos identitarios nunca están exentos de significado. Unos días después, en un momento de ocio pedí a Lelemia que me explicase el canto:

Canto porque es parte de la cultura que queremos recuperar. Cantar es tradicional en Hawai'i. y se está perdiendo. Hay personas que lo hacen antes de empezar una reunión. Es como una ceremonia, que he querido hacer antes por respeto. Básicamente reconocer que hay algo sagrado en lo que va a pasar. Y porque sé cantar, es algo que yo puedo hacer... creo que es importante para este programa, sentirnos cómodos con ese tipo de cosas. Yo creo que los estudiantes lo perciben. (Lelemia, Hawai'i)

Corntassel (2012) explica que a través de la ceremonia, canto, lenguaje etc. los pueblos indígenas reconectan con la naturaleza al mismo tiempo que activan mecanismos de “resurgencia”, entendida ésta como un movimiento paralelo al proceso decolonial que se centra en “reconstruir la cultura, conocimientos y órdenes políticos indígenas” (Gaudry & Lorenz, 2018). Por otro lado, es interesante notar que frecuentemente en los modos de conocimiento nativos la ceremonia es parte de la metodología, de la estrategia de producción de conocimiento (Johnson, 2016): El canto enmarca en una dimensión espiritual el proceso de producción de conocimiento, de manera que la aproximación al estudio se vuelve personal: se evoca la tradición, los ancestros, que pasan a formar parte del proceso. Esta aproximación, involucra al investigador en su totalidad, en mente y espíritu, además de a la colectividad, se aleja de la aproximación occidental basada en el desapego. Mediante el canto, Lelemia pudo inducir un contexto epistemológico nativo, aunque no todos los estudiantes lo entendieron de la misma forma.

A partir del primer día en que comienzan los trabajos, mentores y estudiantes salen de la estación y se adentran al bosque cada mañana para dirigirse a sus puntos de muestreo o experimentos de campo. Vamos en grupos pequeños: normalmente cada mentor con sus dos estudiantes se dirige a los puntos de muestreo de manera

independiente; a veces incluso el mentor reparte su tiempo para ir con un estudiante de cada vez, si los puntos o las horas del día en los que se centran los proyectos no coinciden. Solemos decir que el bosque tiene algo de especial: “el bosque tiene un efecto relajante, sanador” (Justin, mentor). “Los estudiantes se ‘abren’ mucho en el bosque [...] es curioso que empiezan a hablar, de su familia, de sus preocupaciones, de las cosas de Casa Wilson...” (Bárbara, coordinadora). En efecto, es en las salidas de campo cuando surgen conversaciones más largas, y cuando se afianzan los lazos entre cada mentor y sus estudiantes. A menudo, los temas relacionados con los proyectos se entremezclan con otros más personales, y es común acabar hablando de nuestra casa.

“me cuesta un poco visualizar esto...lo de la vegetación ribereña y los *inputs*. Es que el bosque cerca de mi casa es diferente, ¿sabes? Los árboles son distintos, hay más espacio... lo echo un poco de menos. Quiero decir, esto me gusta mucho, pero normalmente paso las vacaciones y muchos fines de semana en casa de mi abuela, en la reserva. Me gustan las caminatas con mi familia, mis tíos, mis primos.
(Many, California)

“Muchas tardes voy a bailar Hula con mis primas, me encanta y lo pasamos muy bien [...] En mi familia la mayoría somos nativos, mi novio también, pero mi abuela era japonesa” Mai (Hawai’i) es nativa, orgullosa de serlo y busca expresar su cultura en todos los ámbitos. Baila, está aprendiendo la lengua y a la vez que estudia medicina en la facultad también estudia la medicina tradicional. Dice que su objetivo es combinar las dos en su futuro profesional.

“Ayer en Casa Wilson hablamos de lo que vamos a hacer después del programa. John quiere ir a hacer más caminatas, pero yo prefiero San José. En el fondo es que soy un chico de ciudad, no estoy acostumbrado [ríe]. Steve (California), me cuenta que, aunque sus abuelos se criaron en la reserva sus padres no, y que casi nunca van allí. No tiene mucho contacto con ellos.

“¡Necesito un descanso! Sí, me gustan las caminatas, en mi isla caminamos mucho... ¡pero es completamente plana!” [...]. Violet (Micronesia) vive en una isla muy pequeña, donde todos son nativos y su padre es un líder local.

Neola (Palau) cuenta con orgullo la tradición conservacionista de su país, de mayoría nativa:

“En Palau existe lo que llamamos *bul*. Es como una prohibición, se usa para proteger una zona por un tiempo determinado. Se dice que esa zona es *bul*, y allí no se puede pescar, o no se pueden hacer determinadas cosas. Eso depende del *bul*. En Palau la conservación es muy importante, por eso mis padres están muy orgullosos de que yo vaya a la universidad y quiera estudiar temas de conservación”

Clah (New México) es Navajo. “Me crié en la reserva, pero hace dos años me mudé a Hawai’i para ir a la universidad, así que ya estoy acostumbrada a los climas húmedos como aquí”, nos cuenta el primer día, a los pocos pasos de dejar la estación y entrar en el bosque. Clah habla Navajo con fluidez, y se diría que vive, y hasta respira Navajo. Vive y conoce todas las tradiciones, y le gusta mostrarlas y hablar de ellas. Estudia biología en Hawai’i, y dice que quiere hacer un doctorado en Nueva Zelanda para así aprender cómo los maoríes han conseguido tanta visibilidad, y volver con algo más que ofrecer a su comunidad.

Zane ha crecido en una reserva Spokane, de la que habla todo el tiempo. Igual que Clah, es muy consciente de las tradiciones y la espiritualidad de su “tribu”. Estudia en la universidad tribal, y a veces se queja de que el nivel académico deja algo que desear.

Vemos que algunos de los estudiantes han vivido y viven inmersos en culturas no occidentales, mientras que otros tienen un contacto más limitado. También es cierto que los diferentes grupos nativos han tenido diferentes historias de colonización y recuperación o revalorización de la cultura. Lo cierto es que en general los estudiantes navegan entre dos culturas, con las que se sienten identificados en mayor o menor grado.

3.3 EL TRABAJO DE CAMPO: “MY CRAB IS DEAD”

En el campo, los estudiantes aprenden las técnicas propias del proceso de investigación científica occidental de muestreo o experimentación más habituales y que mejor se adecuan al tema elegido. Como mi campo de especialización son los invertebrados acuáticos, mis estudiantes trabajan en los arroyos que rodean Las Cruces. También los estudiantes de otro de los mentores, Justin, especializado en ecología de

cursos de agua. Por ese motivo, muchas veces tratamos de que los proyectos de nuestros estudiantes se complementen de algún modo, compartimos los sitios de muestreo y salimos todos juntos. Eso nos ayuda a todos a estrechar lazos, y además los estudiantes tienen la oportunidad de aprender sobre los temas y las técnicas que emplean sus compañeros, lo que hace toda la experiencia más rica para todos. En esos casos, el trabajo es colaborativo: todos aprenden de los proyectos de los demás, y se ayudan en la recogida de datos. En ocasiones, las técnicas de muestreo no son del todo desconocidas: por ejemplo, para quien vive en una isla, pescar normalmente resulta bastante familiar. También muchos de los estudiantes cuentan que suelen salir a pescar en ríos como parte de sus actividades de ocio cuando están en casa. Por ello, generalmente no sólo aprenden las técnicas y el manejo de los animales rápidamente, sino que proponen modificaciones a las redes y trampas de muestreo utilizados por los académicos basándose en los aparejos tradicionales o más habituales en el lugar de donde proceden. Así, Kainalu (Hawai'i) realizó modificaciones en las llamadas "minnow-traps" para seleccionar los cangrejos de pequeño tamaño; James (Hawai'i) propuso una idea para mejorar la red de Surber. Zane, por su parte, perdió un cordel en el bosque y decidió fabricarse uno usando la corteza de unas ramas, que pelaba y enrollaba en su pierna mientras los otros preparaban las redes para el muestreo de peces:

“Ésta es la forma tradicional. Normalmente compramos cuerdas, pero a veces también las hacemos así. Yo solía hacerlas con mi tío. Las personas más mayores prefieren éstas en vez de las que se compran, yo creo que por razones sentimentales, porque es la forma de hacer las cosas que nos pasan nuestros parientes, y así se continúa. Las generaciones más jóvenes no tanto. A mí, como me lo enseñó mi tío, y ya murió, también me trae recuerdos y me gusta hacerlo.



Figura 2. Zane durante el trabajo de campo, fabricando un cordel como le enseñó su tío

El cordel no era estrictamente necesario en ese momento, pero Zane disfrutó haciéndolo y mostrándolo con orgullo. En efecto, los estudiantes del programa raramente cuestionan los métodos que les sugieren los mentores, ni expresan disconformidad, ni tampoco realizan propuestas que modifiquen significativamente las técnicas “habituales” en la investigación occidental. Sin embargo, sí parecen disfrutar de la oportunidad de aportar elementos o técnicas producidas en el contexto de sus culturas de origen Y sobre todo de hacerlo, con orgullo, en primera persona.

A veces, el impulso de modificar las técnicas de muestreo no surge de una necesidad de carácter técnico, sino de una discrepancia entre las prioridades propias de la ciencia occidental y las de una cultura nativa. Ty (New Mexico) me habló en un taller de mentores sobre el carácter sagrado de los insectos en la tradición Navajo:

“Según la mitología, los insectos han estado ahí siempre. El mundo ha cambiado, han existido varios mundos a lo largo de la Historia, pero los insectos ya estaban en el primero de los mundos, y en el cuarto mundo intervinieron en la creación del hombre. Por eso, los insectos son considerados sagrados, un navajo no mata insectos [ríe]. La verdad, eso

es sólo para quien quiere ser muy estricto, y hay gente lo intenta... Puede que haya algunos, ancianos más que nada, tal vez...que si son muy estrictos no encuentren correcto matar insectos”.

Cuando estaba explicando a Clah que íbamos a trabajar con invertebrados acuáticos y que la mayoría serían larvas de insectos que acabarían preservadas en alcohol, recordé esta conversación y la explicación de Ty. Pregunté a Clah hasta qué punto había tabúes relativos a los insectos en la tradición Navajo. No parece querer conferir mucha importancia a la mitología en este caso. Me habló de la riqueza de esta mitología, de algunos de sus significados, y de la utilidad de las enseñanzas que se pueden extraer. Entonces le pregunté explícitamente si tendría algún problema en sacrificar tantos insectos para su proyecto, y ella me respondió con naturalidad:

“Ah, sí... bueno, no es que haya nada prohibido. Creo que esas cosas es mejor dejarlas a un lado, porque en realidad ya no tienen tanta importancia. Quiero decir, sí está bien mantener las tradiciones, y es importante porque hay mucha sabiduría ahí, pero si impiden hacer ciencia, pues tampoco hace falta, lo que no se puede es mantener tabúes”.

Sin embargo, después de unos días de haber comenzado los muestreos me dijo que había estado leyendo algunos artículos y que tenía una idea para continuar su trabajo minimizando el número de insectos que habrá que sacrificar: en lugar de centrar la investigación sólo en los invertebrados, pondría el foco también en los aportes de materia de la vegetación ribereña, lo que obligaría a muestrear más esta vegetación y menos los insectos. Clah afirma no creer en tabúes, pero sí está comprometida con mantener vivas las tradiciones y el conocimiento y valores que entrañan. En este punto, aplicar las técnicas de investigación más comunes en este campo le supone un conflicto que soluciona buscando alternativas. Si bien éstas las encontró dentro del mismo sistema de conocimiento, hay que destacar que la nueva metodología aportó resultados adicionales a los que inicialmente habíamos planeado.

Un día me encontré a Zane a la salida de los senderos que dan al bosque, sentado en uno de los arroyos donde llevaba a cabo sus experimentos. Zane estaba estudiando la incidencia de la depredación en una especie de cangrejo. Había atado cangrejos a rocas con hilo de pescar en diferentes puntos de los arroyos, y debía contar qué porcentaje de

ellos había sobrevivido y cuántos habían sufrido depredación. Cada vez que encontraba los restos de un cangrejo que había sido depredado, celebraba con satisfacción tener un dato más para su análisis. Esta vez sin embargo sostenía se le veía compungido mientras recogía el hilo de pescar.

“¡Hola Zane! ¿qué tal vas?”

“Hey...”

“¿Está todo bien? ¿Necesitas ayuda?”

“Este está muerto”

“¿Qué quieres decir? ¿No se lo han comido?”

“No, sólo se ha muerto...*mi cangrejo* está muerto”

Zane sostenía el cuerpo inerte del cangrejo y lo balanceaba para mostrarme que el cuerpo estaba intacto. Bajé hasta donde él estaba, y le fui ayudando a recoger el material mientras trataba de animarle.

“Estas cosas pasan”

“Supongo que sí, es parte del juego, *man*. ¿Crees que habrá muerto de hambre? ¿Será que ya estaba enfermo antes, como con esos parásitos que estudia Justin?”

Zane pasó el resto del camino casi en silencio, a ratos tratando de buscar un motivo por el que el cangrejo hubiera muerto. No le preocupa el sacrificio de ejemplares en el proceso de investigación, pero el hecho de que un cangrejo apareciese muerto sin que su muerte tuviera ninguna utilidad le entristeció bastante. Le parecía que una muerte sin motivo era injustificable, y eso le causaba mucha inquietud.

Las metodologías producidas en el sistema de conocimiento científico occidental parten de una aproximación objetivista; la propia denominación “objeto de estudio” denota que lo estudiado está desprovisto de identidad. Según Cajete (2004) la producción y transmisión de conocimiento en las tradiciones nativas son procesos y acciones que involucran a la totalidad del individuo que crea y transmite tanto como a los elementos sobre los que actúa al crear ese conocimiento. No es de extrañar, por tanto, que las metodologías usadas en el campo supongan en ocasiones una fuente de conflictos internos en los estudiantes de origen nativo. La muerte de un cangrejo durante

el proceso supone, en cierto modo, la de una parte de un todo, una parte de Zane. En ocasiones, como le ocurre a Zane, los estudiantes del programa han mostrado cierta incomodidad con los métodos, pero normalmente no lo expresan abiertamente, y muy raramente proponen alternativas que se distancien significativamente de las formas y principios de la “ciencia occidental”; creen que deben adaptarse, tratar de “encajar” si aspiran a tener un futuro como investigadores.

Cuando salimos del bosque estamos cansados, hambrientos, y casi siempre, también sonrientes y satisfechos. El bosque, en efecto, tiene “un efecto sanador”.

3.4 REFLEXIONES AL FINAL DEL DÍA. “SACRED SHOULD MATTER”

Una vez por semana estudiantes, coordinadores y mentores nos reunimos en el salón formando un círculo para discutir un tema que sea relevante dentro del programa.

Darko propuso reunir al grupo en el círculo al final del día para hablar del proyecto de construcción del telescopio en Mauna Kea y las protestas que estaban surgiendo⁶. El debate giró en torno al sistema de valores de la ciencia occidental y las prioridades a la hora de escoger los temas y metodologías de investigación. Lo que sigue, fueron algunas de las reflexiones de los estudiantes:

“¿Interesa saber el significado del universo, pero no el de un lugar sagrado? ¿Por qué? Quiero decir, ¿quién decide qué es más importante?” (Ahmi, Guam)

“Si no pones emociones en la ciencia que haces, deberías preguntarte cuán lejos vas a llegar sin causar daño” (Abner, California)

“Pase lo que pase, la ciencia va a seguir avanzando, por eso lo sagrado debería ser respetado. En serio, no es que por no poner el telescopio ahí ahora la ciencia se va a detener” (Darryl, Camerún)

⁶ En 2019 se proyectó la construcción de un macro telescopio en Mauna Kea, un monte considerado sagrado para los nativos de Hawai’i. En el mes de julio, grupos de activistas comenzaron a organizar protestas en contra de la construcción por considerarlo un atropello contra sus derechos sobre la tierra como pueblos nativos y una falta de respeto a los lugares sagrados. En el momento de escribir el presente trabajo, el grupo que se ha denominado *Mauna Kea Kia’i* (protector de Mauna Kea) continua acampado en el monte y la decisión aún no está tomada (Witze, 2020).

Alguien menciona que una de las preocupaciones de las personas que forman parte de las protestas es la contaminación del área de los acuíferos de la zona. Ahmi interviene: “Como científica, yo siempre pondría la salud y la seguridad de las personas primero”.

A partir de ahí, el debate se dirigió a los estudiantes, a algunos aspectos de su trabajo de campo y a su posición como futuros investigadores e indígenas:

“Todo este tiempo he tenido la sensación de estar dañando a estos cangrejos. Pero sé que beneficiará a futuros biólogos, y también hay que pensar en ello. Mi primo estudia salmones, ha debido matar más de mil salmones, que son sagrados para mi pueblo. Pero es importante porque está intentando encontrar una causa para las enfermedades. También es bueno para nosotros, si se trata de la conservación de este recurso.

Quiero decir, hay que pensar bien cuál es la prioridad” (Zane, Washington)

De este modo, Zane reflexiona en voz alta sobre el conflicto interno que se supone el sacrificio de los animales que estudia. Si bien choca con sus principios morales, está dispuesto a renegociarlos, pero sólo si es por un bien que pueda considerar superior: un bien común, o un bien para la propia especie de estudio.

Varios apuntan al diálogo, a la escucha y a la espiritualidad para reconciliar los objetivos científicos con las prioridades de la población nativa cuando surjan conflictos. “Habría que preguntar primero a las personas a las que les puede afectar” (Abner, California); “La ciencia en estos tiempos es como pura matemática, pero debería usarse para el bien. Debería haber más ética (Amber, New Mexico). Es interesante cómo sus comentarios están en línea con el trabajo de R. W. Kimmerer (2012) quien propone que la exploración de posibles sinergias entre distintos sistemas de conocimiento puede ser estimulada dando visibilidad y por tanto validez a la dimensión espiritual o emocional en la producción del mismo, ya que, como indica Cajete, (1999, 2004), no existe diferenciación entre espiritualidad y conocimiento. En suma, Los estudiantes son conscientes de los dilemas éticos y morales a los que se enfrentan en el mundo académico cuando los valores occidentales imperantes chocan con los de otras culturas. Y tienen propuestas, que giran en torno a la inclusión de aspectos emocionales en la aproximación a la producción de conocimiento y en la toma de decisiones, así como al

diálogo entre las diferentes partes para lograr que las prioridades de la investigación sean definidas de forma conjunta.

Scott cierra la sesión: “Incrementar la presencia de diversidad de perspectivas en el ámbito científico, ayuda a no tener estos problemas. No hay que ponerse en los zapatos de los pueblos nativos cuando esos zapatos son los nuestros, cuando somos nosotros los nativos. Por eso estamos aquí”, zanja.

3.5 CHOQUE Y RECONCILIACIÓN DE EPISTEMOLOGÍAS. “IF YOU DON’T SEE THE COMPARTMENTS, I’LL SHOW YOU THE RIVERS”

Llega el día en que los estudiantes presentan sus trabajos. Se organiza como un congreso: hay un horario definido, con 10 minutos por presentación y 5 para preguntas, pausas para café y para el almuerzo. Todos aparecen vestidos con ropa formal. Las chicas de Samoa y de Hawai’i traen sus flores en el pelo, algunas incluso trajes tradicionales. Los chicos con camisa, algunos con motivos propios de sus pueblos nativos. De nuevo saludos en distintos idiomas, motivos geométricos, colores. Están contentos y nerviosos, orgullosos y temerosos. Los mentores tenemos sensaciones parecidas; aunque la mayoría nos conocemos desde hace años, hemos vivido juntos la misma situación varias veces, y al fin y al cabo, no somos nosotros los que presentamos, nos dejamos contagiar por todas las emociones: “Cherise está muy nerviosa... dios mío, ¡si lo hemos ensayado unas mil veces!”; “Jason no está listo... espero que al menos sea capaz de presentar”; “Macy ha hecho un buen trabajo, pero está tan nerviosa que te juro que se bloquea” ... Aún así, el ambiente es festivo. Comienzan las ponencias. De nuevo saludos en distintos idiomas, elementos decorativos.

Clah ha estudiado los invertebrados presentes en arroyos que discurren por zonas del bosque con distinto grado de degradación/reforestación. Explica que la cubierta vegetal influye en las comunidades de invertebrados porque proporciona alimento y regula la cantidad de luz y la temperatura del agua. Presenta el siguiente diagrama:

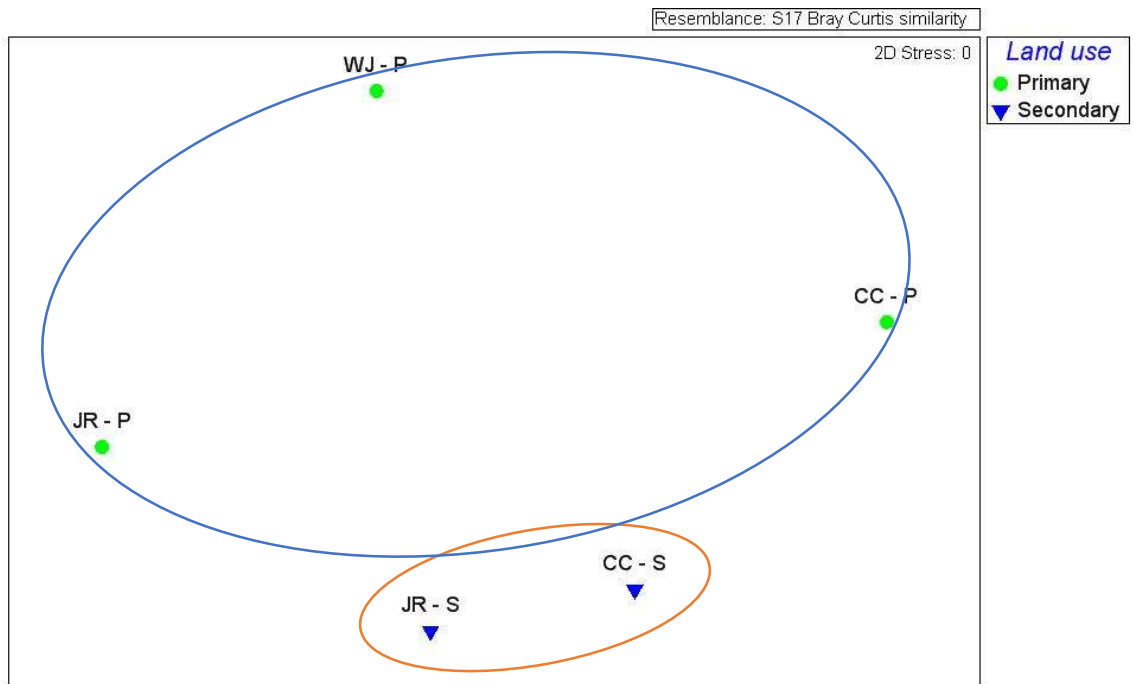


Figura 3. Primer diagrama MDS mostrado por Clah

Se trata de un análisis MDS, que representa un espacio virtual que corresponde al valor de un índice de similitud, y en que cada símbolo es una estación de muestreo. Cuanto más cercanas están las estaciones en el espacio, más similares las comunidades de fauna entre sí. Los ecólogos suelen agrupar con círculos o elipses las estaciones que presentan un valor determinado de similitud para facilitar la visualización e interpretación del diagrama. A Clah le resultó fácil entender el diagrama, pero no terminaba de estar contenta con los agrupamientos. En su presentación, a continuación de mostrar el diagrama con los puntos agrupados en círculos, prosiguió presentando la siguiente versión:

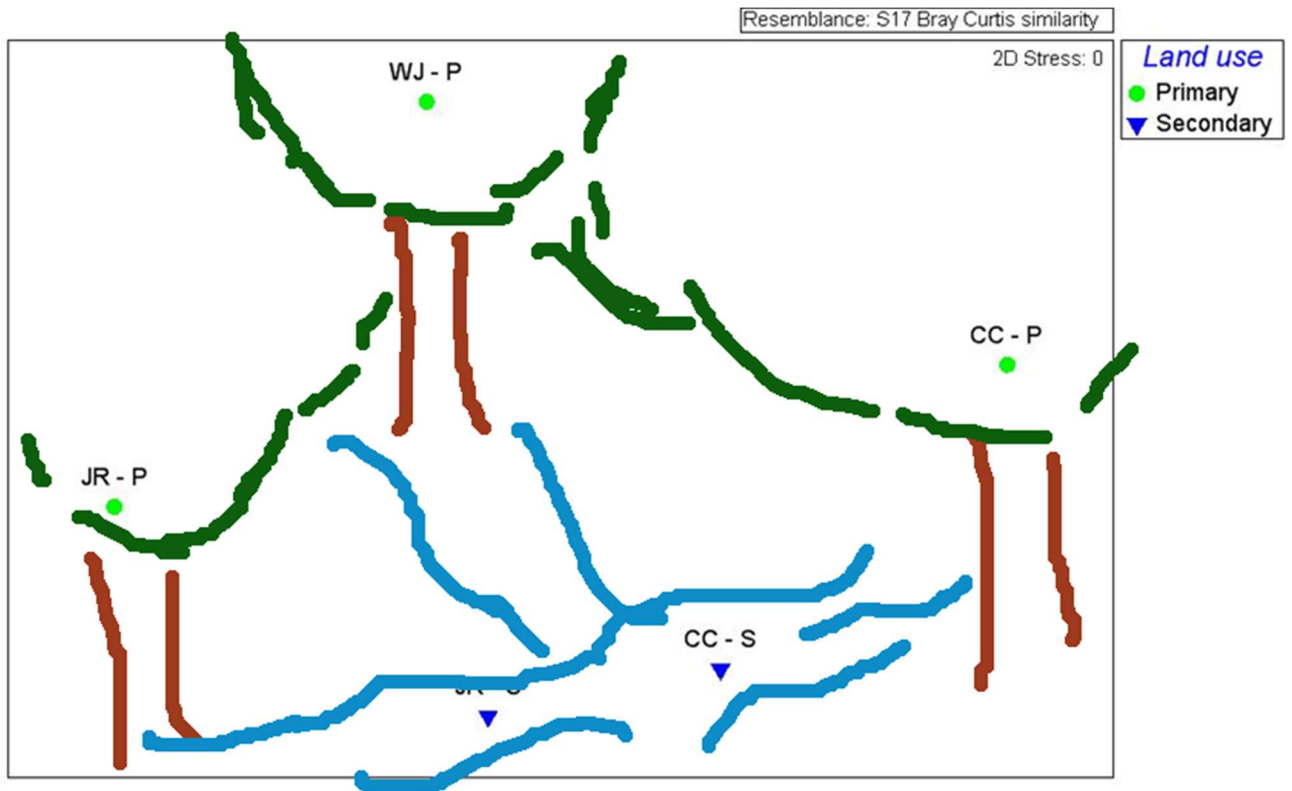


Figura 4. Diagrama mostrado por Clah a continuación de haber mostrado el anterior.

Explicó que las estaciones que se encontraban donde la cobertura vegetal era mayor son más similares entre sí, y que las poblaciones de ciertas se conectan con las de otras zonas, de manera que “fluyen” de un lado hacia el otro al mismo tiempo que están separadas. De este modo, sustituye la metáfora del “compartimento” por la del “río y el dosel”. La metáfora de los compartimentos es ampliamente usada en ecología, y hace referencia a unos límites, unas fronteras que son construidos por las diferencias y similitudes entre distintos elementos o entidades de un sistema. Es una metáfora *estática*, que describe el *estado* del sistema. La metáfora del dosel y el río, por el contrario, es una metáfora *dinámica*, que explica las *conexiones* o discontinuidades de los elementos del sistema. Y aún hay otra diferencia relevante: la metáfora de los compartimentos está completamente desconectada del sistema que describe, y es un término abstracto (no existen compartimentos físicos en el bosque), mientras que la metáfora del río y el dosel conecta de forma tangible con el entorno (el dosel es una parte real del bosque que se está estudiando, y existen ríos bajo ese dosel). Lo más interesante de este juego de metáforas es su complementariedad. Ambas describen el mismo sistema: las comunidades de invertebrados de los ríos del bosque. Y ambas

describen el mismo aspecto de ese sistema: la similitud entre las comunidades en distintas localizaciones, y explican un mismo resultado. Pero cada una es producto de una mirada diferente, explican el resultado de manera diferente, de manera que el conocimiento creado, se hace más amplio. Clah, mostrando las dos versiones del diagrama intenta articular dos perspectivas distintas: La de los grupos con sus metáforas abstractas y la de las conexiones con sus metáforas concretas.

El comienzo de las presentaciones de los estudiantes que han trabajado con cangrejos sorprende a los mentores. La introducción comienza explicando la importancia de la especie de estudio, y vemos cómo algunos de los estudiantes destacan un aspecto que no nos esperamos:

“La especie de la que voy a hablar es importante porque sirve de recurso alimentario de forma ocasional para las comunidades de los alrededores”
(Kainalu, Hawai’i)

“...*Allacanthos pitteri* es uno de los habitantes de los arroyos que Rodean San Vito. Juega un papel en la vida de los habitantes de San Vito, ya que se pesca de forma recreativa, los niños juegan a pescar cangrejos, y además en ocasiones se utiliza para comer” (Zane, Washington)

De manera espontánea, centran la importancia de la especie de estudio en su relación con los habitantes de las comunidades y pueblos de la zona. Además, centran parte de la introducción en esta interacción y lo acompañan de imágenes a pesar de que sus proyectos no tenían nada que ver con esa interacción. Esto sorprende a los mentores que trabajamos con esta especie, ya que los estudiantes no lo habían escrito en sus trabajos y de hecho nosotros no sabíamos que las comunidades de los alrededores pescaban esos cangrejos, por lo que los estudiantes han buscado esta información de manera independiente. Tampoco vuelven a mencionarla: aparece como una interacción más de todas las posibles dentro del ecosistema. El paradigma occidental hace una clara división entre las sociedades humanas y el medio ambiente, hasta el punto de que cualquier interacción es entendida en términos de “impacto”. De hecho, los mentores no habíamos mencionado el papel del ser huma en la “historia” de los cangrejos porque los trabajos de los estudiantes no se iban a centrar en los posibles impactos causados por la cercanía a núcleos de población. En efecto, la botánica y nativa Potawatomi Robin W.

Kimmerer se sorprende de la incapacidad de los estudiantes de la sociedad mayoritaria en las universidades de Estados Unidos de encontrar un solo ejemplo de interacción que no sea negativa entre las personas y el medio ambiente (Kimmerer, 2012, 2013).

Kimmerer destaca que en gran parte de las tradiciones nativas existe una noción de “reciprocidad” con la tierra, que implican relaciones positivas en ambos sentidos. Dicho de otro modo: “se ven a si mismos como parte de la naturaleza” (Medin et al., 2014).

Los estudiantes no sólo encuentran la interacción población-cangrejo lo suficientemente relevante para incluirla en sus trabajos como una más de las interacciones de la especie dentro del ecosistema, sino que han hecho el esfuerzo de indagar en cuál podría ser esa interacción. Los estudiantes nos muestran así una aproximación al estudio de la especie que se distancia del paradigma científico occidental. Esta aproximación, abre caminos a las preguntas de investigación y perspectivas sobre las respuestas, si bien es cierto que no lo vemos reflejado en el trabajo final de manera explícita: por lo demás, tanto en los manuscritos como las presentaciones los estudiantes se ciñen a seguir las instrucciones y consejos de los mentores.

Terminan las ponencias, y es hora de relajarse y celebrar el trabajo bien hecho. Fotografías de grupo, una merienda en el jardín, abrazos, y más risas. El curso está llegando a su fin, quedan las despedidas y las reflexiones finales.

3.6 MIRANDO HACIA EL FUTURO: INSEGURIDADES, RESPONSABILIDADES, REAFIRMACIONES

Al final del programa, todo el grupo se reúne para celebrar la conclusión del trabajo y despedirse de los nuevos amigos, no sin antes hacer un último círculo de reflexión y valoración de lo vivido y lo aprendido. En una última reunión de grupo, los coordinadores piden a estudiantes y mentores que se expresen sobre lo que más les ha impactado del programa y cómo creen que influirá en el futuro. Al principio los discursos giran en torno a la gran “oportunidad” que ha supuesto participar en el programa, por lo mucho que han aprendido y por el empuje que supone en sus currículos. Por ejemplo, Jennet (Samoa Americana) afirma: “ahora tengo mucho más claro lo que es la ciencia, cómo funciona, y cómo sería mi trabajo como científica. Definitivamente, quiero continuar, me veo como científica”. Casi de forma unánime, los

estudiantes expresan su deseo de continuar sus estudios más allá del grado e iniciar una carrera en investigación, muchos en ecología, otros en medicina. Parece que se muestran optimistas, y cuentan sus objetivos:

“después de graduarme, me gustaría seguir investigando sobre ecología acuática. Me interesa el tema de los bioindicadores, los acuíferos y los ríos son muy importantes en mi comunidad... el conocimiento sobre la ecología de esos ecosistemas es importante estudiarlo, y es algo que podría aportar”.

“Mi grado es en biología marina. Voy a hacer algo relacionado con la biología ambiental, en mi isla hay mucho que se puede hacer sobre ese tema, creo que es una forma de contribuir, ya que yo he tenido tantas oportunidades.... hay muy pocos nativos investigando y creo que es importante que haya [...], contribuir a la representación y a la conservación” (John, Micronesia)

Los estudiantes del programa muy a menudo expresan deseos de volver a sus comunidades cuando acaben sus estudios universitarios y aportar algo que sea de utilidad allí. Como indican J. L. Smith et al., (2014) y M. A. Meyer (1998), para los estudiantes de origen nativo tanto del continente como de las islas, es determinante que la investigación que desarrollen sea de utilidad, en particular para sus comunidades de origen, para que mantengan una carrera profesional en investigación; del mismo modo, Robin W. Kimmerer (2012) subraya que, en las aproximaciones de los pueblos nativos americanos, conocimiento y responsabilidad están intrínsecamente ligados. Esta responsabilidad va dirigida a dos aspectos que expresan los estudiantes del programa: Por un lado, para con los ecosistemas de sus lugares de origen (usar el conocimiento para preservarlos) y por otro, con sus comunidades. Además, se sienten responsables de “representar” alguna manera a sus comunidades de origen en los contextos académicos en los que van a entrar, o incrementar la representación de los pueblos indígenas en unos contextos en los que no participan lo suficiente a causa de las dificultades. Mai lo tiene claro:

“Cuando me gradúe [en medicina] creo que ingresaré en un programa de doctorado. Sé que es difícil, hay que tener buenas notas para conseguir una beca, pero es importante que haya más nativos investigando en

Hawai'i, porque hay muy pocos. Me gustaría investigar sobre qué moléculas que puedan extraerse de plantas pueden ser de utilidad en medicina. Creo que hay mucho conocimiento tradicional que no se reconoce lo suficiente. Y esa investigación corresponde a los nativos. Eso es lo que yo creo". (Mai, Hawai'i).

Mai introduce dos asuntos relevantes: la representatividad, y la apropiación cultural, y sugiere específicamente el primero como solución al segundo. Efectivamente, como se ha mencionado en la introducción, el paradigma occidental no admite como "conocimiento" aquello que no ha sido obtenido dentro del sistema de conocimiento occidental. No obstante, cuando un saber tradicional pasa el "filtro" del método científico, entonces se apropia de él, y es utilizado y explotado sin reconocimiento de ningún tipo a quienes produjeron ese conocimiento en primer lugar. Mai sugiere que, si para ser considerado válido el conocimiento indígena ha de pasar por un laboratorio, deben ser agentes nativos los que lleven a cabo ese traspaso.

Sin embargo, muchos de los estudiantes miran a su futuro en la investigación con preocupación, y hablan en términos de "dificultades" y obstáculos". Cuando el coordinador pregunta específicamente qué dificultades creen que pueden encontrar si deciden continuar sus estudios en un programa de posgrado, Del es la primera en responder:

"Es difícil, yo creo que hay mucha discriminación. Las universidades en las reservas no son muy buenas, hay que trabajar duro para ponerse al día, y yo creo que como vienes de la reserva ya no te toman en serio".
(Del, New Mexico)

A Mai le preocupa la dimensión económica. Va a empezar su último año, la carga lectiva es fuerte y no tiene claro si algún trabajo a tiempo parcial le dejará tiempo suficiente para preparar los exámenes como es debido. Quiere tener buenas notas: "va a ser clave para mi futuro" explica. Mientras habla, en el círculo muchas cabezas se mueven arriba y abajo con vehemencia, dando a entender que Mai no está sola en su preocupación. En efecto, el esfuerzo económico que supone para los estudiantes y para sus familias a menudo supone un obstáculo en la carrera académica de nativos americanos y de las islas del pacífico (Kerr et al., 2018; Uehara et al., 2018). Sin embargo, no es un tema del que los estudiantes hablen en Las Cruces. Las pocas veces

que ponen de manifiesto preocupaciones de índole económica es ya cerca del final del programa. Esto no debe sorprender, teniendo en cuenta que en este momento las relaciones entre todos los miembros del grupo son más estrechas.

Kebz se trasladará del Palau Community College a la Universidad de Hawai'i en Hilo para continuar sus estudios y hacer un máster. Tiene una mezcla de sensaciones:

“...tengo muchas ganas, pero echaré de menos a mi familia. Es decir, me apetece mucho, vivir nuevas experiencias, conocer lugares nuevos, aprender mucho... y mi familia está muy orgullosa, eso es importante”

(Kebz, Palau).

Otros intervienen apoyando sus palabras, queriendo expresar el papel que juegan sus lazos familiares en la toma de decisiones. Es un patrón que se repite en los estudiantes de estos programas: como ya se ha ido mostrando, la familia es muy importante, está siempre presente. Encontrarse lejos de casa resulta difícil, los estudiantes echarán de menos el hogar y a sus seres queridos. Pero no lo perciben como un obstáculo: en la mayoría de los casos, la familia es para ellos un gran apoyo, y se aseguran de expresarlo, de dejar claro ese aspecto. Así, frases como “mi familia está orgullosa”, “mi madre quiere que yo sea un ejemplo para mis hermanas, me ha apoyado mucho para poder venir aquí” (June, Samoa Americana), son frecuentes. Este tipo de comentarios y su alta frecuencia nos indican que la fuerza de los lazos familiares, lejos de frenar sus deseos de trasladarse por un tiempo prolongado a otro lugar, los potencian. A pesar de que autores como Kerr et al. (2018) señalan la fuerza de los lazos familiares como un potencial obstáculo en las carreras científicas de los nativos, para los estudiantes de este trabajo la familia es un apoyo y un impulso, incluso una motivación, para continuar sus estudios lejos del lugar de origen.

4 CONCLUSIONES.

Existe gran heterogeneidad en los estudiantes de los cursos de verano de la OET dirigidos a estudiantes de pregrado de origen nativo, tanto en lo relativo al grupo indígena del que provienen como al grado de inmersión en la cultura dominante que han tenido. Esta heterogeneidad se refleja en una importante variabilidad en cuanto a: a) el grado de implicación en el discurso “indigenista”, b) la causalidad que atribuyen al hecho de ser indígena en relación a las dificultades que encuentran, y c) las aportaciones al sistema de conocimiento científico que podemos observar.

Los estudiantes de Las Cruces son conscientes de su posición como indígenas que van a actuar en un contexto académico en el que prima un sistema de valores que les puede resultar ajeno, de las dificultades a las que se enfrentan y del conjunto de conflictos en que se podrán ver inmersos. No obstante, al estar acostumbrados a navegar entre dos identidades culturales (la “nativa” y la “occidental”), resuelven adaptarse en mayor o menor medida al contexto académico. Durante el desarrollo de sus proyectos de investigación, raramente proponen abiertamente reformas al sistema de conocimiento científico.

Si bien raramente cuestionan o presentan disconformidad con las metodologías propuestas por los mentores para el trabajo de campo, en ocasiones han mostrado cierta incomodidad en caso de que en algún aspecto del proceso choca con su escala de valores. Estos conflictos se resuelven de dos formas:

1. Adaptar el método: Algunos de los estudiantes han mostrado soluciones creativas para modificar los métodos de forma que sirvan a la misma pregunta de investigación. Esto lo hemos visto en estudiantes nativos americanos con una fuerte conexión con su nación nativa de origen. Las modificaciones a las metodologías aportadas por los estudiantes en ocasiones permiten obtener datos complementarios que no habrían sido producidos con la metodología original.
2. Renegociar el valor moral de la acción: Resuelven su incomodidad con una parte del proceso supeditando la acción a un bien mayor.

En ocasiones, los estudiantes expresan perspectivas alternativas, tanto en el planteamiento de la investigación como en la forma de entender los resultados, que

desafían los paradigmas de la ciencia occidental. Estas perspectivas surgen de contextos culturales diferentes al contexto en que se desarrolla el sistema de conocimiento científico, y dan lugar a un entendimiento más amplio de los resultados.

De este modo, los estudiantes nativos aportan innovaciones que afectan a todo el proceso de creación de conocimiento: comenzando por las prioridades en la pregunta de investigación, continuando con metodologías alternativas, hasta proporcionar perspectivas y formas de entender los resultados que amplían el conocimiento producido. Estas incorporaciones, si bien no provienen directamente de otros sistemas de conocimiento, sí surgen de visiones del mundo y epistemologías alternativas a la occidental. A pesar de potencialmente generar transformaciones profundas en el proceso de producción de conocimiento científico, y a pesar de ser conscientes de su posición no parece que la mayoría los estudiantes se den cuenta de la relevancia de lo que están aportando.

A menudo, el esfuerzo que supone la investigación, tanto la tarea propiamente dicha como la carrera profesional, sólo vale la pena para los estudiantes si tiene una utilidad trascendente, es decir, que tenga relevancia o pueda ayudar a una comunidad mayor, ya sea la un bien general, para toda la humanidad (e. g., llevar a cabo estudios conducentes a hacer esfuerzos de conservación) o sus comunidades de origen (e. g., estudios que después puedan aplicar en materia de gestión de recursos naturales), o sus propias familias (e. g., sentir que sus padres se sientan orgullosos y ser un “ejemplo” para hermanos o primos).

Perciben ciertas dificultades en su camino. Muchas parecen estar relacionadas con cuestiones externas al estudiante, principalmente de índole económica, si bien otras tienen que ver con miedos o inquietudes por tener que desplazarse a vivir alejados de sus comunidades. Ocasionalmente, también mencionan tabúes existentes en sus culturas de origen; éstos son percibidos como dificultades si consideran que son aspectos que deben “superar” para convertirse en científicos. Los estudiantes encuentran apoyo en sus familias para superar tales dificultades, tanto emocional como (en ocasiones) económico. La solidez de los lazos familiares y el papel central de éstos en el proceso de toma de decisiones son determinantes a la hora de tomar la decisión de desplazarse a otros lugares para entrar en programas de posgrado.

5 POSIBLES VÍAS PARA CONTINUAR CON LA INVESTIGACIÓN.

El alcance de esta investigación es limitado en el espacio, en el tiempo, y en cuanto a los agentes, ya que se limita al estudio de lo que ocurre en un curso concreto. Sería pertinente ampliar la investigación de forma que pudiera indagar en las aportaciones de los pueblos nativos al sistema de conocimiento científico de manera más profunda, lo que se podría abordar de dos formas: La primera sería ampliar el estudio en el tiempo, e indagar en el futuro de los estudiantes que forman parte del programa. La segunda, abarcar otros contextos, como universidades y centros de investigación.

La mayoría de los estudiantes expresan su deseo de continuar sus estudios al acabar la carrera que están cursando y entrar en programas de posgrado. Futuras líneas de investigación situadas en estos programas y en grupos de investigación en ecología con participación de investigadores nativos darían continuidad a este trabajo. En particular, dar un seguimiento a las trayectorias posteriores de los estudiantes que participaron en los cursos de verano.

Durante el programa, hemos visto que los estudiantes raramente cuestionan el método científico abiertamente, ni tampoco introducen elementos provenientes de otros sistemas de conocimiento de manera explícita. Sería interesante indagar en lo que ocurre cuando se convierten en investigadores, cuando tienen la oportunidad de plantear sus propias líneas de investigación, y después de haber pasado por el programa. ¿Existen diferencias con investigadores nativos que nunca han recibido este estímulo?

Hemos visto que después de varias semanas de inmersión en el programa, los elementos culturales o identitarios de las tribus de origen de los estudiantes se convierten en símbolos de los que enorgullecerse al hablar en público sobre temas científicos. ¿Qué ocurre cuando los estudiantes entran en un programa de posgrado? ¿Continúan mostrando los mismos símbolos?

Más allá de los símbolos, se ha discutido sobre prioridades y metodologías. Es de esperar que en los siguientes pasos de su trayectoria académica y profesional los ahora estudiantes continúen planteando y liderando líneas de investigación que tengan en

cuenta estas cuestiones. Si es así, ¿encontrarán algún tipo de dificultad? ¿qué ocurrirá cuando esas ideas choquen con las de futuros tutores o investigadores?

Por último, algunos de los resultados de esta investigación sugieren que existen factores de índole social y económica derivados de la pertenencia a minorías colonizadas que son determinantes en la elección y permanencia de estos estudiantes en carreras ciencia, tecnología y matemáticas. Indagar en estos aspectos complementaría tanto los resultados mostrados en este trabajo, como las propuestas de esta sección.

6 AGRADECIMIENTOS

Quisiera expresar mi más profundo agradecimiento a mi tutor, Fernando Monge, por haberme guiado en este camino. Con dedicación y dosis de paciencia, ha sabido darme las herramientas necesarias para llevar a cabo este trabajo. Gracias a tu apoyo, no sólo he aprendido a llevar a cabo un estudio en Antropología, también encontrar por mí misma la forma de vencer mis propias limitaciones.

Agradezco enormemente la colaboración de todas las personas que han participado de este estudio. No sólo han aceptado formar parte de mi trabajo, sino que desde el primer momento me han ofrecido muestras de apoyo, actitud generosa, y palabras de ánimo.

Gracias.

7 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AISES. (n.d.). *About AISES* . Retrieved September 10, 2020, from <https://www.aises.org/about>
- Brendtro, L. K., Brokenleg, M., & Van Bockem, S. (2002). *Reclaiming Youth at Risk: Futures of Promise* (3rd ed.). Solution Tree Press.
https://issuu.com/mm905/docs/reclaiming_youth_at_risk__third_ed
- Cajete, G. (1999). The Native American learner and bicultural Science Education. En K. G. Swisher & J. W. Tippeconnic III (Eds.), *Next steps: Research and practice to advance Indian education* (pp. 133–160). ERIC Clearinghouse and Rural Education and Small Schools.
- Cajete, G. (2000). *Native Science: Natural laws of interdependence*. Clear Light Publishers.
- Cajete, G. (2004). Philosophy of native science. En A. Waters (Ed.), *American indian thought* (pp. 45–57). Blackwell Publishing Inc.
- Cajete, G. (2006). Western science and the loss of natural creativity. En T. Wahinkpe (Ed.), *Unlearning the language of conquest. Scholars expose anti-indianism in America* (pp. 247–259). University of Texas Press.
- Cajete, G. (2020). On science , culture , and curriculum: Enhancing Native American participation in science-related fields. *Journal of American Indian Science Education*, 58. <https://tribalcollegejournal.org/on-science-culture-and-curriculum-enhancing-native-american-participation-in-science-related-fields/>
- Calabrò, D. G. (2012). Encountering Indigenous knowledge. en K. Bauer & H. Ross (Eds.), *International Indigenous Development Research Conference* (pp. 190–196). New Zealand’s Indigenous Centre of Research Excellence.
- Castro-Gómez, S., & Grosfoguel, R. (2007). Prólogo. Giro decolonial, teoría crítica y pensamiento heterárquico. En S. Castro-Gómez & R. Grosfoguel (Eds.), *El giro decolonial: reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global* (pp. 9–24). Siglo del Hombre Editores.

- Cornthassel, J. (2012). Re-envisioning resurgence: Indigenous pathways to decolonization and sustainable self-determination. *Decolonization: Indigeneity, Education & Society*, 1(1), 86–101.
<https://jps.library.utoronto.ca/index.php/des/article/view/18627>
- de Sousa Santos, Boaventura. (2011). Epistemologías del Sur . *Revista Internacional de Filosofía Iberoamericana y Teoría Social*, 54, 17–39.
- de Sousa Santos, Boaventura, Nunes, J. A., & Meneses, M. P. (2007). Opening up the canon of knowledge and recognition of difference. En B de Sousa Santos (Ed.), *Another knowledge is possible: beyond Northern epistemologies* (pp. XIX–XLII). Verso.
- Dugelby, B., & Gastreich, K. (Eds.). (2014). *Native American and Pacific Islander Research Experience 2014*. Organization for Tropical Studies.
- Gaudry, A., & Lorenz, D. (2018). Indigenization as inclusion, reconciliation, and decolonization: navigating the different visions for indigenizing the Canadian Academy. *AlterNative: An International Journal of Indigenous Peoples*, 14(3), 218–227. <https://doi.org/10.1177/1177180118785382>
- Johnson, P. (2016). Indigenous Knowledge Within Academia: Exploring the Tensions That Exist Between Indigenous, Decolonizing, and Nêhiyawak Methodologies. *Totem - The University of Western Ontario Journal of Anthropology*, 24(1), 4.
- Kerr, J. N. Q., Hess, D. J., Smith, C. M., & Hadfield, M. G. (2018). Recognizing and reducing barriers to science and math education and STEM careers for native hawaiians and pacific islanders. *CBE Life Sciences Education*, 17(4).
<https://doi.org/10.1187/cbe.18-06-0091>
- Kimmerer, R. W. (2000). Native knowledge for native ecosystems. *Journal of Forestry*, 98(8), 4–9.
- Kimmerer, R. W. (2002). Weaving traditional ecological knowledge into biological education: A call to action. *BioScience*, 52(5), 432–438.
[https://doi.org/10.1641/0006-3568\(2002\)052\[0432:WTEKIB\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1641/0006-3568(2002)052[0432:WTEKIB]2.0.CO;2)
- Kimmerer, R. W. (2003). *Gathering Moss: A Natural and Cultural History of Mosses*. Oregon State University Press.

- Kimmerer, R. W. (2011). Restoration and Reciprocity: The Contributions of Traditional Ecological Knowledge. En E. E. Hjerpe & J. Abrams (Eds.), *Human Dimensions of Ecological Restoration* (pp. 257–276). Island Press/Center for Resource Economics. https://doi.org/10.5822/978-1-61091-039-2_18
- Kimmerer, R. W. (2012). Searching for synergy: Integrating traditional and scientific ecological knowledge in environmental science education. *Journal of Environmental Studies and Sciences*, 2(4), 317–323. <https://doi.org/10.1007/s13412-012-0091-y>
- Kimmerer, R. W. (2013a). *Braiding Sweetgrass: Indigenous Wisdom, Scientific Knowledge and the teaching of plants*. Milkweed Editions.
- Kimmerer, R. W. (2013b). The Fortress, the River and the Garden. En A. Kulnierks, D. R. Longboat, & K. Young (Eds.), *Contemporary Studies in Environmental and Indigenous Pedagogies* (pp. 49–76). Sense Publishing.
- Kimmerer, R. W. (2014). Returning the Gift. *Minding Nature*, 7(2), 18–24.
- Marcus, G. E. (1995). Ethnography in/of the World System: The Emergence of Multi-Sited Ethnography. *Annual Review of Anthropology*, 24(1), 95–117. <https://doi.org/10.1146/annurev.an.24.100195.000523>
- McMahon, T. R., Griese, E. R., & Kenyon, D. Y. B. (2019). Cultivating Native American scientists: an application of an Indigenous model to an undergraduate research experience. *Cultural Studies of Science Education*, 14(1), 77–110. <https://doi.org/10.1007/s11422-017-9850-0>
- Medin, D., Lee, C. D., & Bang, M. (2014, September 16). Particular Points of View. *Scientific American*, 311(4), 44–45. <https://doi.org/10.1038/scientificamerican1014-44>
- Meyer, M. A. (1998). Native Hawaiian Epistemology: Sites of Empowerment and Resistance. *Equity & Excellence*, 31(1), 22–28. <https://doi.org/10.1080/1066568980310104>
- Mignolo, W. D. (2007). El pensamiento decolonial: desprendimiento y apertura. Un manifiesto. En S. Castro-Gómez & R. Grosfoguel (Eds.), *El giro decolonial: reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global* (pp.

- 25–46). Siglo del Hombre Editores.
- Organization for Tropical Studies. (n.d.-a). *FAQs* . Recuperado en Septiembre 10, 2020, de <https://tropicalstudies.org/faqs/>
- Organization for Tropical Studies. (n.d.-b). *Organization for Tropical Studies*. Recuperado en April 20, 2019, de <https://tropicalstudies.org>
- Organization for Tropical Studies. (n.d.-c). *Research Experience for Undergraduate Students Summer Program in Costa Rica*. Recuperado en Septiembre 10, 2020, de <https://tropicalstudies.org/research-experience-for-undergraduate-students-summer-program-in-costa-rica/>
- Organization for Tropical Studies (2017, 4 de Octubre). *NAPIRE FINAL*. [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=gTy_ym4VnSE&t=19s
- Organization for Tropical Studies (2018, 24 de Septiembre). *OTS NSF LSAMP REU*. [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=hnWKxdYPMKQ&feature=emb_rel_pause
- SACNAS. (n.d.). *Mission + Impact* . Recuperado en Septiembre 10, 2020, de <https://www.sacnas.org/who-we-are/>
- Sanmartín Arce, R. (2000). La entrevista en el trabajo de campo. *Revista de Antropología Social*, 9, 105–126.
- Scheper Hughes, N. (1997). *La muerte sin llanto. Violencia y vida cotidiana en Brasil*. Ariel.
- Smith, J. L., Cech, E., Metz, A., Huntoon, M., & Moyer, C. (2014). Giving back or giving up: Native American student experiences in science and engineering. *Cultural Diversity and Ethnic Minority Psychology*, 20(3), 413–429. <https://doi.org/10.1037/a0036945>
- Smith, L. T. (2013). *Decolonizing methodologies: Research and indigenous peoples* (2nd ed.). [EPub], Zed Books Ltd.
- Uehara, D. L., Chugen, J., & Raatiar, V. S. (2018). Perceptions of Pacific Islander students in higher education. *Journal of Diversity in Higher Education*, 11(2), 182–191. <https://doi.org/10.1037/dhe0000057>

- Wainke Topa. (2006). Introduction. En W. Topa (Ed.), *Unlearning the language of conquest. Scholars expose anti-indianism in America* (pp. 18–28). University of Texas Press.
- Walter, S., & Moreira Hernández, J. (Eds.). (2016). *Proceedings From The Native American And Pacific Islander Research Experience 2016*. Organization for Tropical Studies.
- Walter, S. T., & Cotoras, D. (Eds.). (2019). *Proceedings from the Louis Stokes Alliance for Minority Participation Research Experience for Undergraduates Program*. Organization for Tropical Studies.
- Walter, S. T., & Cotoras, D. (Eds.). (2018). *Proceedings from the Louis Stokes Alliance for Minority Participation Research Experience for Undergraduates Program*. Organization for Tropical Studies.
- Witze, A. (2020, January). How the fight over a hawaii mega-telescope could change astronomy. *Nature*, 457–458. [https://www.nature.com/articles/d41586-020-00076-](https://www.nature.com/articles/d41586-020-00076-7)

7

8 ANEXOS

Anexo I. Cronograma típico del curso

	Sunday 19-Jun	Monday 20-Jun	Tuesday 21-Jun	Wednesday 22-Jun	Thursday 23-Jun	Friday 24-Jun	Saturday 25-Jun
	Hotel Rincon de SJ	Hotel Rincon de SJ	LAS CRUCES	LAS CRUCES	LAS CRUCES	LAS CRUCES	LAS CRUCES
6:30 a.m.							
7:00 a.m.	Breakfast	Breakfast	Breakfast	Breakfast	Breakfast	Breakfast	Breakfast
7:30 a.m.							
8:00 a.m.	Last Morning at La Selval Pack, clean, enjoy the forest!	MENTORS ARRIVE / Students on Free Time	Travel to Las Cruces / Brief stop at Paramo / Stop at La Georgina for coffee and restroom / Stop at Flor de La Sabana for lunch	Mentor Welcome and Introductions	Orientation Walk to Las Cruces and possible study sites (Juan)	Work with Mentors	Work with Mentors
8:30 a.m.							
9:00 a.m.							
9:30 a.m.							
10:00 a.m.				Mentor Orientation / FREE TIME for students			
10:30 a.m.							
11:00 a.m.							
11:30 a.m.	Lunch	Lunch - Group on its own		Lunch	Lunch	Lunch	Lunch
12:00 p.m.							
12:30 p.m.							
1:00 p.m.	Travel to San Jose - Hotel Rincón de San José	MENTORS ARRIVE / Students on Free Time	Room distribution, settling in	Initial meetings between students and mentors	Students work with research mentors	Work with Mentors	Work with Mentors
1:30 p.m.							
2:00 p.m.							
2:30 p.m.							
3:00 p.m.							
3:30 p.m.							
4:00 p.m.						Research Mentoring Agreement (Scott)	
4:30 p.m.							
5:00 p.m.							
5:30 p.m.							
6:00 p.m.	Dinner - Group on its own	Family Pizza Dinner at Hotel	Dinner	Dinner	Dinner	Dinner	Dinner
6:30 p.m.							
7:00 p.m.	Free Time	Free Time	NAPIRE Staff Meeting	Free Time	"Health, body and mind" session	Scientific Writing: Literature Review (Juan)	Stories We Tell: Week 3
7:30 p.m.							
8:00 p.m.							
8:30 p.m.							

	Sunday 26-Jun	Monday 27-Jun	Tuesday 28-Jun	Wednesday 29-Jun	Thursday 30-Jun	Friday 1-Jul	Saturday 2-Jul	
	LAS CRUCES	LAS CRUCES	LAS CRUCES	LAS CRUCES	LAS CRUCES	LAS ALTURAS	LAS ALTURAS	
6:30 a.m.							Breakfast	
7:00 a.m.	Breakfast	Breakfast	Breakfast	Breakfast	Breakfast	Breakfast		
7:30 a.m.								
8:00 a.m.	FREE TIME	Individual research	Individual research	Individual research	Rehearsal/Final Prep for Proposal Presentation	Travel to Las Alturas	Hike to Cerro Chai with box lunch	
8:30 a.m.								
9:00 a.m.								
9:30 a.m.								
10:00 a.m.								
10:30 a.m.								
11:00 a.m.								
11:30 a.m.								
12:00 p.m.	Lunch	Lunch	Lunch	Lunch	Lunch - Request Box Lunch for Tomorrow!	Box Lunch		
12:30 p.m.								
1:00 p.m.	FREE TIME	Individual research	Individual research	PowerPoint and Proposal Writing Assistance by NAPIRE staff (Lab- all afternoon)	RESEARCH PROPOSAL AND SAMPLE DATA SHEET DUE / Oral Presentation of Research Plans	Free time for exploring	Free time for exploring	
1:30 p.m.								
2:00 p.m.								
2:30 p.m.								
3:00 p.m.								
3:30 p.m.								
4:00 p.m.		Reminder! Work on Proposal and Presentations	Reminder! Work on Proposal and Presentations	Reminder! Work on Proposal and Presentations				
4:30 p.m.								
5:00 p.m.								
5:30 p.m.								
6:00 p.m.	Dinner	Dinner	Dinner	Dinner	Dinner	Dinner	Dinner	
6:30 p.m.								
7:00 p.m.	Public Health & the Ngobe-Dr. Jorge Benavides	Ethics Discussion #1: Traditional Knowledge and Modern Science (Scott)	NAPIRE Mentors and Staff Meeting	Intro to Las Cruces Station - Dr. Zak Zahawi LC Director	Free Time - Pack for Las Alturas	BONFIRE	Stories We Tell: Week 4	
7:30 p.m.								
8:00 p.m.	Social Contract Revisited - Students Only							
8:30 p.m.								

	Sunday 3-Jul	Monday 4-Jul	Tuesday 5-Jul	Wednesday 6-Jul	Thursday 7-Jul	Friday 8-Jul	Saturday 9-Jul	
	LAS CRUCES	LAS CRUCES	LAS CRUCES	LAS CRUCES	LAS CRUCES	LAS CRUCES	LAS CRUCES	
6:30 a.m.	Breakfast	Breakfast	Breakfast	Breakfast	Breakfast	Breakfast	Breakfast	
7:00 a.m.	Return to Las Cruces	Individual research	Individual research	Individual research	Individual research	Individual research: METHODS SECTION DUE	Boruca visit	
7:30 a.m.								
8:00 a.m.								
8:30 a.m.								
9:00 a.m.								
9:30 a.m.								
10:00 a.m.	FREE TIME	Individual research	Individual research	Individual research	Individual research	Individual research: METHODS SECTION DUE	Boruca visit	
10:30 a.m.								
11:00 a.m.								
11:30 a.m.								
12:00 p.m.			Scientific Writing: Methods (Juan)	"Health, body and mind" session	Rainforests Restoration - Dr. Karen Holl			Staff Meeting
12:30 p.m.								
1:00 p.m.	Dinner	Dinner	Dinner	Dinner	Dinner	Dinner	Dinner	
1:30 p.m.								
2:00 p.m.								
2:30 p.m.								
3:00 p.m.								
3:30 p.m.								
4:00 p.m.	Movie Night - Free Evening	Ethics #2: Traditional Knowledge and Modern Science (Scott)	Staff and Mentors Meeting	Coordinator Seminars (Juan & Scott)	Lab Work / Writing	Prep for Cultural Exchange	Stories We Tell: Week 5	
4:30 p.m.								
4:30 p.m.		Lab Work / Writing						
5:00 p.m.								
5:30 p.m.								
6:00 p.m.								
6:30 p.m.								
7:00 p.m.								
7:30 p.m.								
8:00 p.m.								
8:30 p.m.								

	Sunday 10-Jul	Monday 11-Jul	Tuesday 12-Jul	Wednesday 13-Jul	Thursday 14-Jul	Friday 15-Jul	Saturday 16-Jul		
	LAS CRUCES	LAS CRUCES	LAS CRUCES	LAS CRUCES	LAS CRUCES	LAS CRUCES	LAS CRUCES		
6:30 a.m.	Breakfast	Breakfast	Breakfast	Breakfast	Breakfast	Breakfast	Breakfast		
7:00 a.m.	FREE TIME	Individual research	Individual research	Individual research	Individual research	DEADLINE TRAVEL GRANTS & Abstracts for SACNAS	Individual research: INTRODUCTION SECTION DUE		
7:30 a.m.									
8:00 a.m.									
8:30 a.m.									
9:00 a.m.									
9:30 a.m.									
10:00 a.m.	FREE TIME	Individual research	Individual research	Individual research	Individual research	Individual research: INTRODUCTION SECTION DUE			
10:30 a.m.									
11:00 a.m.									
11:30 a.m.									
12:00 p.m.				Soccer game: NAPIRE vs. ISLAS Research Team!	NAPIRE Papers Format Workshop (Scott)				
12:30 p.m.									
1:00 p.m.	Dinner	Dinner	Dinner	Dinner	Dinner	Dinner	Dinner		
1:30 p.m.									
2:00 p.m.									
2:30 p.m.									
3:00 p.m.									
3:30 p.m.									
4:00 p.m.	FREE TIME	Health, Body, and Mind	Scientific Writing: Introduction (Bree)	Send abstract drafts to mentors & coordinators	Mentor Seminars: Steve/Bree	Lab Work / Writing	Stories We Tell: Week 6		
4:30 p.m.									
5:00 p.m.									
5:30 p.m.									
6:00 p.m.									
6:30 p.m.									
7:00 p.m.	FREE TIME	SACNAS Q&A (Juan)	Mentor Seminars: Justin/ Lindsey	Send abstract drafts to mentors & coordinators	Mentor Seminars: Steve/Bree	Lab Work / Writing	Stories We Tell: Week 6		
7:30 p.m.									
7:30 p.m.		Lab Work / Writing							
8:00 p.m.									
8:00 p.m.									
8:30 p.m.									
8:30 p.m.									

	Sunday 17-Jul	Monday 18-Jul	Tuesday 19-Jul	Wednesday 20-Jul	Thursday 21-Jul	Friday 22-Jul	Saturday 23-Jul
	LAS CRUCES	LAS CRUCES	LAS CRUCES	LAS CRUCES	LAS CRUCES	LAS CRUCES	LAS CRUCES
6:30 a.m.	Breakfast	Breakfast	Breakfast	Breakfast	Breakfast/ORDER BOX LUNCHESES!	Breakfast	Breakfast
7:00 a.m.	FREE TIME	Individual research	Individual research	Individual research	Individual research	Visit to Ngobe village La Casona, local clinic, and cultural exchange with local secondary school - BOX LUNCH	Individual research
7:30 a.m.							
8:00 a.m.							
8:30 a.m.							
9:00 a.m.							
9:30 a.m.							
10:00 a.m.							
10:30 a.m.	Lunch	Lunch	Lunch	Lunch	Lunch	Lunch	
11:00 a.m.	FREE TIME	Individual research	Individual research	Individual research	Individual research	Return to LC	Individual research
12:00 p.m.							
12:30 p.m.							
1:00 p.m.		Scientific Writing: Results/Discussion (Szymon)	NAPIRE Staff and Mentors Meeting		Pivot Tables and Graphs Workshop (Scott)		Powerpoint Presentation Workshop (Scott and Bree)
1:30 p.m.							
2:00 p.m.							
2:30 p.m.							
3:00 p.m.	Dinner	Dinner	Dinner	Dinner	Dinner	Dinner	
3:30 p.m.	FREE TIME	Mentor Seminars: Anne/Szymon	Lab Work / Writing	Mentor Seminars: Patricia/Esther	Prep for Cultural Exchange	Work on Paper and Power Point Presentation	Stories We Tell: Week 7
4:00 p.m.							
4:30 p.m.							
5:00 p.m.							
5:30 p.m.							
6:00 p.m.	Dinner	Dinner	Dinner	Dinner	Dinner	Dinner	
6:30 p.m.	FREE TIME	Mentor Seminars: Anne/Szymon	Lab Work / Writing	Mentor Seminars: Patricia/Esther	Prep for Cultural Exchange	Work on Paper and Power Point Presentation	Stories We Tell: Week 7
7:00 p.m.							
7:30 p.m.							
8:00 p.m.							
8:30 p.m.							

	Sunday 24-Jul	Monday 25-Jul	Tuesday 26-Jul	Wednesday 27-Jul	Thursday 28-Jul	Friday 29-Jul	Saturday 30-Jul
	LAS CRUCES	LAS CRUCES	LAS CRUCES	LAS CRUCES	LAS CRUCES	LAS CRUCES	LAS CRUCES
6:30 a.m.	Breakfast	Breakfast	Breakfast	Breakfast	Breakfast	Breakfast	Breakfast
7:00 a.m.	FREE TIME	Individual research	Individual research: RESULTS & DISCUSSION SECTION DUE, along with revised Intro & Methods sections	Writing Final Paper	FINAL PAPER DUE	Field Site Clean Up / Finalize Power Point Presentation	NAPIRE Research symposium
7:30 a.m.							
8:00 a.m.							
8:30 a.m.							
9:00 a.m.							
9:30 a.m.							
10:00 a.m.							
10:30 a.m.							
11:00 a.m.							
11:30 a.m.							
12:00 p.m.	Lunch	Lunch	Lunch	Lunch	Lunch	Lunch	
12:30 p.m.	NAPIRE Staff Meeting	How to Prepare a Research Poster (Szymek)	NAPIRE Staff and Mentors Meeting	Writing Final Paper / Equipment Check-In	Power Point Presentation Assistance by NAPIRE staff in the lab / Research Site Clean Up	Practice Power Point Presentation	NAPIRE Research symposium
1:00 p.m.							
1:30 p.m.							
2:00 p.m.							
2:30 p.m.							
3:00 p.m.	Dinner	Dinner	Dinner	Dinner	Dinner	Dinner	
3:30 p.m.	NAPIRE Gift Exchange	Work on Paper and Power Point Presentation	Work on Paper and Power Point Presentation	Work on Paper and Power Point Presentation	Work on Power Point Presentation	Practice Power Point Presentation	Closing Celebrations!!
4:00 p.m.							
4:30 p.m.							
5:00 p.m.							
5:30 p.m.							
6:00 p.m.	Dinner	Dinner	Dinner	Dinner	Dinner	Dinner	
6:30 p.m.	NAPIRE Gift Exchange	Work on Paper and Power Point Presentation	Work on Paper and Power Point Presentation	Work on Paper and Power Point Presentation	Work on Power Point Presentation	Practice Power Point Presentation	Closing Celebrations!!
7:00 p.m.							
7:30 p.m.							
8:00 p.m.							
8:30 p.m.							

	Sunday 31-Jul	Monday 1-Aug	Tuesday 2-Aug	Wednesday 3-Aug	Thursday 4-Aug	Friday 5-Aug	Saturday 6-Aug
	LAS CRUCES	LAS CRUCES	Hotel Irazú	SAN JOSE	SAN JOSE	SAN JOSE	SAN JOSE
6:30 a.m.	FREE TIME	Final Evaluations	Leave Las Cruces and travel to San Jose.	Students and mentors return home	NAPIRE Wrap-up at CRO (Equipment, Finances, Logistics, etc)	NAPIRE Wrap-up at CRO (Equipment, Finances, Logistics, etc)	Scott and Courtney return home
7:00 a.m.							
7:30 a.m.		NAPIRE Staff Meeting					
8:00 a.m.		NAPIRE Staff and Mentors Meeting					
8:30 a.m.							
9:00 a.m.							
9:30 a.m.							
10:00 a.m.							
10:30 a.m.							
11:00 a.m.		Final Evaluations					
11:30 a.m.		Lunch					
12:00 p.m.							
12:30 p.m.							
1:00 p.m.		Clean up and Packing, Final Reflections					
1:30 p.m.							
2:00 p.m.							
2:30 p.m.							
3:00 p.m.							
3:30 p.m.	Settling into hotel rooms						
4:00 p.m.							
4:30 p.m.							
5:00 p.m.							
5:30 p.m.							
6:00 p.m.	Dinner	Dinner					
6:30 p.m.							
7:00 p.m.	Movie Night and Photo Slideshow	Stories We Tell: Week 8!	Final Dinner at Rincón del Marisco				
7:30 p.m.							
8:00 p.m.							
8:30 p.m.							

Anexo IIa. Carta de solicitud de permiso de investigación

12 de Mayo de 2019

Sres y Sras del comité ético científico de la Universidad de Costa Rica:

Soy una de las mentoras de este año en el programa LSAMP-REU en Las Cruces. Llevo participando en los programas para estudiantes de pregrado de la OET en calidad de mentora desde el año 2013, en que participé por primera vez en el programa NAPIRE. Creo firmemente que la comunidad científica, y en particular la investigación en ecología tropical se encuentran en un momento en que la diversidad de perspectivas es más importante que nunca, y no sólo es deseable, sino necesaria la presencia de minorías hasta ahora infra-representadas en el ámbito académico. Estoy convencida de que tanto NAPIRE como el actual LSAMP-REU no sólo vienen contribuyendo de manera excelente a tal misión, sino que además representan una oportunidad única para los y las estudiantes que participan.

Además de mi trabajo como ecóloga en la Universidad de Aveiro (Portugal), actualmente me encuentro cursando un máster en Investigación Antropológica y sus Aplicaciones en la Universidad Nacional de Educación a Distancia (España). El programa formativo incluye en Trabajo de Fin de Máster, el cual consiste en la realización y presentación de un proyecto de investigación de corta duración. En este sentido, y en sintonía con el servicio que los cursos de la OET arriba mencionados vienen realizando, me gustaría enmarcar mi investigación en la expresión de la diversidad humana en el campo de la investigación científica en ecología. En particular, me gustaría indagar en cómo el bagaje cultural se expresa en los trabajos de investigación que realizan los y las estudiantes de origen nativo.

El objeto de este correo es por tanto pedir el permiso de la OET para realizar mi investigación durante el programa LSAMP REU de este año. Es importante señalar que mi actividad investigadora no interferirá en mi actividad como mentora, y que se tomarán las precauciones necesarias para no interferir con el normal funcionamiento de las actividades propias del programa. Asimismo, se entregará a los y las estudiantes un consentimiento informado donde se les invita a participar del proyecto y se les explica en que consistirá la investigación. Adjunto un resumen del proyecto para su aprobación, así como el documento de consentimiento informado que entregaré a los participantes.

Sin otro particular y esperando una buena acogida, se despide atte.

Patricia Esquete Garrote

Anexo IIb. Aprobación del permiso de investigación

De: SANDRA SILVA DE LA FUENTE
Enviado: Thursday, 29 August 2019 15:43
Para: Pa Esquete
Asunto: Fwd: Re: Proyecto de la OET

----- Mensaje Original -----

Asunto:Re: Proyecto de la OET
Fecha:28-08-2019 08:38
De:Daihanna Hernández <daihanna.hernandez@ucr.ac.cr>
Destinatario:SANDRA SILVA DE LA FUENTE <SANDRA.SILVA@ucr.ac.cr>

18 de julio de 2019
CEC-386-2019

PhD. Patricia Esquete Garrote
Investigadora principal
Organización para Estudios Tropicales

El Comité Ético Científico (CEC) en su sesión No.145 celebrada el 03 de julio de 2019 sometió a consideración el proyecto de investigación "Incorporaciones e ideas de los pueblos nativos en sistemas de conocimientos científicos; el caso de los estudiantes de los cursos de verano de la Organización para Estudios Tropicales.

Después del análisis respectivo, los miembros del CEC-UCR acuerdan:

*Acuerdo N°2. Declarar **aprobado** el proyecto de Investigación "Incorporaciones e ideas de los pueblos nativos en sistemas de conocimientos científicos; el caso de los estudiantes de los cursos de verano de la Organización para Estudios Tropicales ". **Acuerdo Firme***

Quedamos en la entera disposición de colaborar ante cualquier consulta.
Sin más por el momento, se suscribe cordialmente,

Atentamente,

Dra. Karol Ramírez Chan
Presidenta a.i.
Comité Ético Científico

Anexo III. Documento de consentimiento informado que se entregó a los participantes



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN
COMITÉ ÉTICO CIENTÍFICO

Teléfonos: (506) 2511-4201 Telefax: (506) 2224-9367

Escriba aquí su unidad académica

INFORMED CONSENT FORM

(To be a research subject)

Incorporations and ideas of native peoples in scientific knowledge systems: the case of the students of the summer courses of the Organization for Tropical Studies

A.

Project number: _____

Name of Principal Investigator: _Patricia Esquete Garrote

Name of the Participant: _____

PURPOSE: This is a study that will serve for the End of Master Project of Patricia Esquete Garrote, who is studying the Master of Anthropological Research and its Applications of the Universidad Nacional de Educación a Distancia under the tutorship of Professor Fernando Monge Martínez. The study aims to investigate how the cultural background of students of tropical ecology is reflected in their research work. In particular, it will focus on underrepresented minority students who participate in the OTS LSAMP-REU program..

B. ACTIVITIES: You will participate of the following activities:

1. Open interviews, in which you will be invited to express yourself freely about your origins and your day to day in the university. The duration of the interviews may vary, depending on your wishes. If applicable, the interviews will be recorded (optional). The recordings will be part of my research files, and you will have access to them at all times.
2. Discussion groups: with the general theme of "cultural diversity in scientific fields", you and other students who are part of the study will talk and discuss as a group.
3. The written work that you present at the end of the REU course, as well as your Powerpoint presentation, will also serve to obtain information.

C. RISKS:

1. Participation in this study may mean some risk or discomfort to you because of the following: the feeling of loss of privacy may cause discomfort or anxiety in some people.
2. If you suffer any damage as a result of the procedures that will be submitted for the conduct of this study, participating researchers will make a reference to the appropriate professional to be given the necessary treatment for full recovery.

D. BENEFITS: As a result of your participation in this study, you will have the opportunity to reflect on diversity in scientific fields and learn examples of how it benefits knowledge, as well as share your opinions about it with other students and with mentors.

E. Before giving your authorization for this study you must have spoken with Patricia Esquete Garrote or with any of the investigators about this study and they must have answered all of

Comité Ético Científico _____
Universidad de Costa Rica

your questions satisfactorily. If I would like more information later, you can get it by calling Patricia at + 34 657620872 at any time, or via email pesquete@ua.pt. In addition, I can consult on the rights of the Participating Subjects in Research Projects to the Direction of Health Regulation of the Ministry of Health, at telephone 22-57-20-90, from Monday to Friday from 8 a.m. to 4 p.m. Any additional consultation may be communicated to the Vice-Rector of Research of the University of Costa Rica at 2511-4201 or 2511-5839, Monday through Friday from 8 a.m. at 5 p.m.

- F.** You will receive a signed copy of this form for personal use.
- G.** Your participation in this study is voluntary. You have the right to refuse to participate or to discontinue your participation at any time, without this decision affecting the quality of the attention received in the REU.
- H.** Your participation in this study is confidential, the results could appear in a scientific publication or be disclosed in a scientific meeting but in an anonymous way.
- I.** You will not lose any legal rights to sign this document.

Comité Ético Científico _____
Universidad de Costa Rica

CONSENT

I have read or been read, all the information described in this formula, before signing it. I have been given the opportunity to ask questions and these have been answered in an appropriate manner. Therefore, I agree to participate as a research subject in this study

Name, passport and signature of the participant. date

Name, passport and signature of the witness date

Name, identity card and signature of the Investigator requesting the consent date

NUEVA VERSIÓN FCI – APROBADO EN SESION DEL COMITÉ ÉTICO CIENTÍFICO (CEC) NO. 149 REALIZADA EL 4 DE JUNIO DE 2008.
CELM-formulario_de_consentimiento_informado_inglés.doc