

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DE ESTUDIOS AVANZADOS DEL
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SEDE SUR
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES EDUCATIVAS

**Escribir y participar en una investigación ambiental colectiva:
El caso de Correo Real**

Tesis que presenta

Roberto Carlos Méndez Arreola

para obtener el grado de

Doctor en ciencias

En la especialidad de

Investigaciones Educativas

Directora de Tesis

Dra. Judith Rachael Kalman Landman

“Para la elaboración de esta tesis, se contó con apoyo de una beca Conacyt”

A Verónica, mi esposa.
Sigamos aprendiendo juntos que la sabiduría no depende de títulos,
sino de caminar de la mano hacia Él.
Esta tesis está llena de tus huellas.

A Amaru, gracias a Dios por tu vida y por ser inspiración

Agradecimientos

Ojalá se pudiera escribir en una página los nombres de todas las personas con las que uno convive a lo largo de la elaboración de una tesis, pero el espacio es breve así que pido disculpas por mis omisiones.

Empecé esta tesis cuando conocí a Rocío Treviño y a un grupo de participantes del programa Correo Real en un taller que ella impartió en Monterrey. Su trabajo me emocionó a tal grado que decidí dedicar mi proyecto doctoral a su estudio. Sin duda, mi primer agradecimiento es a ella quien me permitió conocer las entrañas de Correo Real, me dio acceso al archivo de reportes y a las bases de datos, me presentó a muchos participantes en campo, pero sobre todo me brindó sus experiencias, confianza y amistad en momentos que realmente lo necesitaba. Agradezco también a Cecilia y a Jero quienes siempre estuvieron dispuestos a resolver mis dudas puntuales e involucrarme en varias tareas de Correo Real. Debo agradecer también a todos los participantes de Correo Real, pero en especial a aquellos que tuve oportunidad de entrevistar a lo largo de la ruta migratoria de la mariposa monarca. Conversar con ellos y en algunos casos participar en sus actividades de monitoreo fue de mucho aprendizaje para mí.

En Melbourne Edgar Caballero me ayudó a discutir las primeras ideas que luego se concretaron en el proyecto de esta tesis y me acompañó a un taller de “*Water Watchers*” donde escuché por primera vez el concepto de “*citizen science*” que detonó muchas ideas e incluso algunos proyectos. Su acompañamiento fue fundamental en esos días “*down under*”.

Mis padres siempre estuvieron atentos a mi avance y en ocasiones fue necesario recurrir a recursos Méndez-Arreola para solventar algún gasto no previsto en mi vida como becario. Su apoyo familiar y el de mis hermanos fue central en estos años. Espero que mi mamá se anime a seguir platicándome sobre las mariposas que pasan cada año por el Cerro de la Silla.

A Judy Kalman le agradezco que después y a pesar de mis giros temáticos y geográficos aceptó el reto de acompañarme y guiarme en mi formación como investigador educativo manteniendo un ambiente constructivo y crítico para la construcción de esta tesis. Su guía, ejemplo y solidaridad fueron fundamentales en mi aprendizaje. Espero haber

aprendido un poco de su concepción sobre la enseñanza y el importante rol de ser maestro. Gracias por mantener vigente mi interés en la horticultura, espero algún día tener más elementos prácticos para ampliar nuestra conversación y que la arena del desierto me permita sembrar mis propias lechugas y tomates. Gracias por la amistad.

El LETS fue fundamental en mis años como estudiante doctoral. Me siento privilegiado de pertenecer a ese grupo donde pude vivir un ambiente de aprendizaje, solidaridad y trabajo colectivo. Agradezco a todos sus miembros, Guadalupe, Patty, Esther, René, Elsa, Santiago, Víctor, Adrián, así como a los que se han incorporado los últimos meses. Extrañaré las conversaciones, las lecturas a detalle, las palomitas y la mesa llena.

El comité sinodal fue central para avanzar y terminar en tiempo y forma esta tesis. A Marietta Lorenzatti, Ines Dussel, Enna Carvajal e Iliana Reyes gracias por sus lecturas, comentarios y sugerencias. Sus aportaciones fueron centrales para mejorar mis reflexiones, argumentos y para avanzar en la tarea de la escritura académica.

El DIE es también un gran espacio. Agradezco a todos, investigadores, auxiliares, secretarías, administrativos y a todo su personal, en particular las gestiones de Laura Cházaro y Alicia Civera para mantener un ambiente propicio para el desarrollo de los estudiantes, a Elsie Rockwell quien siempre que me veía me preguntaba ¿cómo vas? y fue generosa al compartirme sus anécdotas familiares, datos y fotografías del santuario de las mariposas monarca en Cape May. Agradezco en especial a Rosy Martínez, Guadalupe Álvarez, Almita Becerra y Esther Jiménez quienes siempre estuvieron para apoyar con trámites y resolver dudas administrativas.

Hay particularmente un grupo de amigos del DIE a quien debo grandes momentos, tardes de pizza, proyectos y mucha solidaridad: Chío, Julia, Margarita, Natalia, Fer, Mónica, Juan y de pasada Manuel quienes me ayudaron en muchos momentos y me animaron siempre a seguir adelante aun cuando el ánimo decaía. Muchos otros amigos estuvieron presentes en este trayecto: Adriana, Griselda, Genaro, Teresa, Rogelio, Elizabeth, así como nuevos amigos en CDMX, a todos ellos mi agradecimiento.

Mike Rizzo del *US Forest Service* fue muy generoso conmigo al otorgarme durante 2015 y 2016 una beca para asistir al *North American Monarch Institute* en la Universidad de Minnesota. Esos viajes fueron especialmente útiles para conocer al increíble equipo de investigadores y educadores del *Monarch Lab* en St. Paul. MN y trabajar directamente en sus espacios. Agradezco también sus enormes esfuerzos para gestionar recursos para financiar parte de mi trabajo de campo. Él mismo me presentó a Columba González de la

Universidad de Toronto quien a su vez me permitió tener un acercamiento a la Reserva de la Biósfera Mariposa Monarca como investigador y mantener una discusión sobre lo que ahí acontecía desde un punto de vista académico.

Resumen

Esta investigación estudia los reportes elaborados por un grupo de ciudadanos participantes del programa Correo Real que participaban en el monitoreo y la documentación de la migración de la mariposa monarca en México. Desde una perspectiva etnográfica construida alrededor de aportaciones de los NLS, la antropología de la escritura y estudios sobre el discurso analicé los textos producidos por estos participantes, así como sus condiciones de producción, mostrando una versión contextualizada y autentica de esta práctica que desafía su retrato simplificado como una actividad instrumental, homogénea y neutra. El análisis exhaustivo de los reportes escritos y de las entrevistas a 25 miembros del programa realizadas en 11 localidades a lo largo de la ruta migratoria de la mariposa monarca en México mostró que se trata de una práctica social constituida por la realización de diversas actividades, el uso de distintas herramientas y la articulación de lenguajes sociales, conocimientos y voces de distintos ámbitos. El análisis retrata a sus participantes como sujetos activos y creativos en el diseño de sus textos, así como la tensión entre sus formas de escritura y los esquemas de participación y monitoreo que se promueven desde los Discursos científicos, gubernamentales y de la conservación biológica. Pero, sobre todo muestra la pertinencia y validez de sus reportes pues estos proveen los datos necesarios para documentar la migración de la monarca y reflejan la presencia de formas plurales de escritura -textos híbridos y multipropósito- que muestran la continuidad y vigencia de otros géneros escritos en la comunicación científica. Los aportes de esta investigación apuntan a conceptualizar la ciencia ciudadana y en particular el programa Correo Real como una práctica compleja donde el involucramiento de los ciudadanos debería considerarse un fenómeno de apropiación de lenguajes sociales específicos de la práctica científica y otras tradiciones Discursivas; la participación en colectivos y la convivencia de prácticas de escritura diversas.

Abstrac

This research studies the written reports elaborated by the members of a citizen science program called Correo Real. This program tracks and documents the monarch butterfly's migration in Mexico. Within an ethnographic perspective based on the contributions of the New Literacy Studies, anthropology of writing and a Critical Discourse Analysis framework, the analysis of the written reports and the interviews to 25 members of the program carried out in 11 locations reveal the social and material conditions of production and a contextualized version of the citizen science endeavor. It challenges the simplified notion that participants in projects such as these are instrumental, homogeneous and unbiased. The findings also reveal monitoring activities are social practices constituted by diverse activities, the use of different tools, and the articulation of social languages, knowledge, and voices from different social domains. The analysis represents the local scientists as active participants in the design of their texts. The tension in their forms of writing and the participation and monitoring schemes are rooted in academic discourses, bureaucratic style, and biological conservation. These results highlight the relevance and validity of their reports because they provide the necessary data to document the migration of the monarch butterfly and reveal the presence of plural forms of writing -hybrid and multipurpose texts- that show the continuity and validity of other written genres in scientific communication. The contributions of this research conceptualize citizen science (and in particular the Correo Real program) as a complex practice where the involvement of citizens should be considered a phenomenon of appropriation of specific social languages of scientific practice and other discursive traditions; the participation in groups and the coexistence of diverse writing practices.

Índice

Introducción	1
Capítulo 1. El monitoreo de la migración de la mariposa monarca mediado por la escritura	11
1.1. Ciencia ciudadana: una mirada desde los estudios de escritura y la <i>biodiversidad global</i>.....	17
1.2. El programa Correo Real: una tarea contextualizada, plural y en disputa	23
Capítulo 2. Escribir y participar. Una perspectiva sociocultural sobre la escritura de los participantes de Correo Real	31
2.1. Prácticas sociales. La construcción cotidiana e histórica de lo social.....	32
2.2. La escritura desde los NLS y la antropología de la escritura	39
2.3. Lenguajes sociales y Discursos	46
2.4. Análisis Crítico del Discurso (ACD).....	50
Capítulo 3. Metodología	57
3.1. Perspectiva etnográfica en el estudio de la escritura.....	57
3.2 La recolección de los datos	59
3.2.1. Los reportes de los participantes. La conformación de varias colecciones de textos.....	59
3.2.2. El trabajo de campo y los participantes entrevistados	61
3.2.3. La naturaleza del trabajo de campo y las entrevistas.....	70
3.3. El tratamiento de los datos empíricos. La construcción del corpus de datos.....	77
Capítulo 4. Lo que escriben los participantes de Correo Real	84
4.1. “Escribo lo más real que se pueda”. El reporte técnico	89
4.2. “Tengo a bien reportarme con usted”. La carta de un maestro	94

4.3. “Le platico con gusto que visité la escuela Francisco I. Madero”. Informe escolar.....	99
4.4. “Estuve platicando con mi papá”. Un texto personal.....	103
4.5. “Usted es la única persona que puede ayudarme”. Solicitudes de apoyo .	105
4.6. El reconocimiento de distintas voces y contextos	108
Capítulo 5. La escritura en Correo Real. Una práctica social	116
5.2. Reportes técnicos y vínculos sociales.....	119
5.2.1 “aquí le mando también el vínculo a mi Facebook”	120
5.2.2. “espero poder mandarle un buen reporte esta noche”	124
5.3. Registros intermedios con GPS, papel y lápiz	131
5.4. “no he visto ninguna...”: un reporte de cero observaciones.....	137
5.5 Entre un reporte técnico y el compromiso ciudadano.....	142
Capítulo 6. Campesinos y funcionarios públicos: mediaciones y significados en la migración de la monarca.	151
6.1. Las familias de campesinos y los funcionarios públicos	153
6.2 Formularios de monitoreo como dispositivos de representación.....	160
6.2.1. Los formularios de Correo Real: “estaba bien sencillo”	162
6.2.2. La elaboración de un nuevo formulario: “yo lo hice, ellos lo usan”	166
6.2.3. “Díganos si así están bien”. El uso y manejo de los formularios	181
Capítulo 7. Conclusiones y reflexiones finales.....	194
7.1. Hallazgos y aportes	196
7.2. Implicaciones, alcances y limitaciones	204
Referencias bibliográficas.....	209
Anexo	220
Anexo. Códigos de transcripción de entrevistas.....	221

Índice de cuadros

Cuadro 1. Número de reportes entre 1992 y 2014.....	26
Cuadro 2. Organizaciones vinculadas a Correo Real.....	28
Cuadro 3. Participantes de Correo Real entrevistados en campo.....	69
Cuadro 4. Localidades visitadas. Fecha, población y actividades económicas	76
Cuadro 5. Características socioeconómicas de las comunidades de la SMO	154
Cuadro 6. Habitantes de la SMO que participaron en la tesis.....	159
Cuadro 7. Funcionarios públicos en la SMO.....	160

Índice de figuras

Figura 1. Formulario de captura de datos para científicos ciudadanos que participan en un programa de observación de aves urbanas impulsado por la Universidad de Cornell	42
Figura 2. Captura de pantalla de un fragmento de la base de datos de Correo Real.	43
Figura 3. Ejemplo de uso de Excel para el análisis de reportes	80
Figura 4. Ejemplo de organización de entrevistas para su análisis en Excel.....	82
Figura 5. Reporte elaborado por Raúl (Hoja 1 Formulario I-CR).....	90
Figura 6. Reporte elaborado por Raúl (Hoja 2 Formulario I-CR).....	91
Figura 7. Imagen ampliada de respuesta del inciso 8	93
Figura 8. Reporte elaborado por el maestro Miguel	96
Figura 9. Reporte de la maestra Isabel a través del correo electrónico	100
Figura 10. Fotografías enviadas por la maestra Isabel.....	102
Figura 11. Reporte enviado por Alicia a través del correo electrónico	103
Figura 12. Solicitud de apoyo elaborada por la maestra Griselda.....	105
Figura 13. Reporte de Jorge. 2 de noviembre de 2012	119
Figura 14. Reporte de Jorge en el Boletín con la fotografía anunciada en su reporte	126
Figura 15. Imagen del Boletín de Correo Real con fotografías de los participantes	127
Figura 16. Captura de pantalla de la página de Facebook de Correo Real (2018)..	128
Figura 17. Correo de Rocío a los participantes al inicio de la temporada migratoria (2012)	129
Figura 18. Hoja de registro en la libreta de Jorge y transcripción	132
Figura 19. Detalle ampliado de la transcripción del registro de Jorge con coordenadas	134
Figura 20. Reporte de Jorge del 2 de octubre del 2013	139
Figura 21. Reporte de Jorge, 28 de octubre de 2013	144

Figura 23. Formulario III-CONANP/UAQ	161
Figura 24. Formulario II-CR.....	164
Figura 25. Formulario IV-Alicia Hoja 1	174
Figura 26. Formulario IV- Alicia, Hoja 2	175
Figura 27. Formulario IV-Alicia, Hoja 3	177
Figura 28. Formulario IV-Alicia, Hoja 2	178

Escribir y participar en una investigación ambiental colectiva.

El caso de *Correo Real*

Introducción

Entre los meses de septiembre a noviembre de cada año, maestros, estudiantes, profesionistas y amas de casa registran por escrito el viaje migratorio de la mariposa monarca por nuestro país. Ellos participan en una iniciativa impulsada desde hace 27 años por un programa que se llama Correo Real¹ cuyo objetivo es generar acciones de conservación a través de una investigación colectiva sobre la ruta migratoria de la mariposa monarca en México.

Desde el inicio del programa en 1992 hasta el año 2015 los participantes habían producido cerca de 13 mil reportes escritos cuyo contenido, extensión y formato varía ampliamente. Estos documentos contienen información acerca del número de mariposas observadas y el clima en el momento de su observación; otros incluyen datos sobre el estado de desarrollo de los lepidópteros y las características ecológicas del sitio donde se realizó la observación.

Esta tesis estudia estos reportes elaborados por los participantes de Correo Real y en particular sus condiciones de producción, es decir los recursos materiales y simbólicos accesibles a los autores para su elaboración, así como su contexto de relaciones sociales e institucionales. Además, retrata a sus autores como participantes activos en la producción de conocimiento sobre la migración de la mariposa monarca y pone el acento en la diversidad y validez de los distintos significados y formas de escritura que se entretajan en esta práctica.

¹ Una iniciativa de Profauna A.C

La investigación sobre la participación de ciudadanos en tareas científicas, un campo que ha sido denominado ciencia ciudadana (Kobori, Dickinson, Washitani, & Tatsuya, 2016), ha sido acaparada por visiones que han contribuido a construir una representación homogénea de esta actividad; dependiente de herramientas digitales (como cámaras, celulares, computadoras y conexión a internet) y neutra. Homogénea en la medida que se asume que todos los participantes tienen acceso a las mismas condiciones materiales, comparten los mismos intereses en la investigación científica y se involucran de la misma manera al producir sus reportes escritos ajustándose a la normatividad sobre la forma de elaborar un reporte científico. Esta visión a menudo es deficitaria pues atribuye sólo a los profesionistas el conocimiento sobre los procedimientos de producción de datos, y minimiza o niega el conocimiento de otros participantes sin entrenamiento técnico o profesional.

Tecno-céntricas por su insistencia en atribuir a dispositivos como los celulares, las tabletas digitales y la conexión a internet un papel protagónico por las posibilidades de estas herramientas para la distribución amplia y rápida de la información generada, y la incorporación de otros formatos de reporte como imágenes y videos (Catlin-Groves, 2012; Nov, Arazy & Anderson, 2014). Y neutra porque no hay un reconocimiento del rol que ejerce el lenguaje en la definición de las desigualdades sociales y la instauración de relaciones de poder (Blommaert, 2005; Clark & Ivanič, 1997; Latour & Woolgar, 1986); o del papel que se le ha atribuido a las prácticas de documentación en la vigilancia y control que ejercen las instituciones gubernamentales y económicas (Trimbur, 2013).

A fin de superar tal visión, este trabajo se nutrió de distintas tradiciones teóricas. En principio, recurrí a los estudios sobre cultura escrita y particularmente la perspectiva denominada *New Literacy Studies* (Nuevos Estudios de Cultura Escrita, NLS por sus siglas en inglés) que me aportó una serie de conceptos y categorías para pensar en la escritura de los participantes de Correo Real como una práctica social mediada por la escritura y arraigada a ámbitos sociales específicos (Street, 2003; Zavala, 2002). Ello me permitió pensar cada uno de los reportes escritos de los participantes de Correo Real como productos colectivos en la medida que reflejan las intenciones e interacciones sociales en los que está inserta su producción, las actividades y acciones detrás de su elaboración, así como el conjunto de recursos materiales y lingüísticos que los participantes movilizan para su elaboración (Blommaert, 2013b; Dyson, 1989; Kalman, 2003).

Otra fuente conceptual derivó de los estudios sobre lenguaje y discurso, particularmente desde perspectivas que conciben las distintas acciones sociales que realizamos a través del lenguaje (Clark & Ivanič, 1997; Fairclough, 2013; Halliday, 2002), y en particular aquellas que conciben el lenguaje como un proceso de producción de significados e identidades sociales (Gee, 1999). En lugar de ceñirme a un modelo de comunicación que plantea el intercambio aislado entre participantes del programa Correo Real, entre ellos científicos, funcionarios gubernamentales y otros ciudadanos, recurrí a una visión que permitió analizar las producciones escritas de los participantes como un diálogo entre distintas voces y tradiciones culturales como la escuela, el trabajo, la actividad científica y la comunidad misma (Bakhtin, 1994; Holt, 2003).

La articulación de estas miradas conceptuales fue central para identificar y documentar diferentes maneras de elaborar los reportes. Esta diversidad es una huella de las condiciones materiales, las intenciones y los recursos culturales de los participantes del programa Correo Real; su consideración y análisis contribuyeron a caracterizar la actividad de ciencia ciudadana como una tarea heterogénea. A la vez, la atención en detalles específicos en cada texto tales como las palabras elegidas por cada autor, los tiempos y modos verbales, y de manera más amplia los lenguajes sociales y géneros textuales que sus documentos evocaban representaban una huella de su origen social al señalar de manera indexical la identidad y el lugar de cada participante en el intercambio comunicativo (Scollon & Scollon, 2003) y la manera que se relaciona con otros sujetos sociales.

Un ingrediente central en esta aproximación fue el estudio de participantes y sus reportes en varias localidades a lo largo de la ruta migratoria de la mariposa monarca, documentando de primera mano la forma que es realizada y las actividades en las que se involucran los participantes. Esta aproximación “situada” me permitió hacer un análisis de los recursos materiales y simbólicos a los que algunos participantes tuvieron acceso para elaborar sus textos y ubicar sus producciones en el marco de la tensión y disputa en el que se sitúan todas las prácticas de lenguaje (Clark & Ivanič, 1997), pues como resultado de su naturaleza social se asume que en el lenguaje que elabora y usa cada actor se materializan sus concepciones y posturas que no necesariamente están en sintonía con las de otros sujetos y colectivos.

Los hallazgos reportados en esta tesis resultaron de revisar en detalle un conjunto bastante amplio de reportes de los participantes de Correo Real producidos entre 1992 y 2015, así como realizar trabajo de campo en 11 localidades en los estados de Coahuila, Nuevo León y San Luís Potosí, donde llevé a cabo entrevistas a 25 participantes a quienes acompañé durante la elaboración de sus reportes. Reconocer y analizar las condiciones de producción de los reportes de Correo Real y a sus autores fue central para problematizar de manera teórica sus producciones escritas y elaborar los resultados que se organizaron de la siguiente manera en los siete capítulos que conforman esta tesis

El capítulo 1 tiene la intención de contextualizar al lector en la temática de estudio y presentar la problemática. Se describen las actividades de ciencia ciudadana mediadas por la escritura y se ofrecen detalles del programa Correo Real; se presenta información sobre los participantes y se elaboran argumentos para caracterizar y poner atención en las prácticas de escritura en el contexto del monitoreo de la migración de la mariposa monarca.

En el capítulo 2 desarrollé un marco interpretativo para el análisis de los datos conformado por los reportes de los participantes, las entrevistas realizadas a sus autores y un conjunto de observaciones realizadas en distintas localidades a lo largo de la ruta migratoria de la mariposa monarca. El tercer capítulo está conformado por la descripción de las decisiones metodológicas que fui tomando a lo largo de esta tesis, desde la forma que organicé el trabajo de campo, las entrevistas a los participantes de Correo Real, la selección de los reportes para el análisis y la manera que construí el corpus de datos y abordé su análisis.

Los capítulos 4, 5 y 6 son de análisis y se organizaron para ilustrar tres ejes analíticos que conforman una especie de columna vertebral del texto. En primer lugar, sostengo que escribir en una iniciativa de ciencia ciudadana como Correo Real es una tarea plural en la medida que articula distintos intereses, recursos culturales e intenciones. En otras palabras, no hay una sola manera de elaborar los reportes ya que cada participante tiene a su alcance y dispone de manera distinta de sus recursos de lenguaje, dispositivos tecnológicos, tiempo de observación, formas de registro y otros recursos sociales y culturales para su composición. Otra idea central es que la escritura de los reportes no es un ejercicio descontextualizado pues siempre se realiza en el marco de prácticas sociales más amplias donde están en relación constante y dinámica normas institucionales respecto a la construcción de conocimiento y su legitimidad; tradiciones sobre la escritura que refieren a su forma de producción, formato y circulación; así como formas normativas y hegemónicas socialmente construidas y ejercidas por determinados actores que tienen un rol importante en la forma que se define quien puede ejercer la escritura y su supremacía frente a otras formas de producción de lenguaje y significados (Blommaert, 2008b; Kalman, 2003b; Kell, 2009). Más allá incluso, tampoco se trata de actividades discretas que realizan sujetos en solitario, sino que cada acontecimiento individual forma parte de un marco social, histórico y cultural que le provee contexto y le da sentido (Engestrom, 2001).

Finalmente, en estos tres capítulos y con particular atención en el último sostengo que la pluralidad de formas de escribir en Correo Real es también una huella de las condiciones desiguales de distribución y acceso a recursos culturales y

materiales para la producción de escritura que es preciso develar desde una investigación que aboga por develar la naturaleza social de la escritura y la producción de información ambiental

Bajo este panorama el capítulo 4 presenta un repaso de distintas formas escritas o géneros textuales que los participantes suelen recurrir para elaborar sus reportes. El argumento central de ese capítulo de análisis es que los diferentes textos que los participantes producen -cartas, reportes técnicos, reportes escolares, solicitudes de apoyo y otras formas híbridas de texto- además de ser resultado de condiciones específicas de producción, representan un desafío a las formas normativas de producir reportes en los proyectos de ciencia ciudadana, pues se trata de formas plurales y originales de hablar y representar la migración de la mariposa monarca; pero sobre todo, formas distintas de acción y participación.

El capítulo 5 tiene como meta mostrar que el ejercicio de la ciencia ciudadana representa un acontecimiento complejo conformado por distintas actividades que dan forma a una compleja práctica social. A través del análisis etnográfico de los reportes de un participante, así como el análisis de entrevistas que realicé en sus lugares de monitoreo sostengo que la elaboración de reportes implica la articulación de tareas de distintas tradiciones culturales, el uso de distintas herramientas, la presencia de distintas voces y la amalgama de distintos recursos lingüísticos y culturales.

Finalmente, en el capítulo 6 profundizo en el caso de un grupo de participantes campesinos que se involucraron en la tarea de monitoreo como parte de un proyecto gubernamental. Se trata de un capítulo que tiene varios propósitos;

en primer lugar mostrar la participación de un sector de la población que, a pesar que tienen un papel importante en la investigación ambiental sobre la migración de la mariposa monarca no ha sido retratado con suficiencia en la investigación sobre ciencia ciudadana (Sarna-Wojcicki, Perret, Eitzel, & Fortmann, 2017) lo que ha contribuido a invisibilizar sus aportes, sus conocimientos, así como la negación de las condiciones desde donde elaboran sus reportes, a menudo limitadas en términos de su acceso a recursos materiales y culturales (Kalman, 2003b). En segundo lugar, a través del análisis de los reportes que estos participantes elaboraron y la situación social en la que fueron escritos, argumento que la ciencia ciudadana que se realiza en Correo Real está mediada principalmente por intenciones y agendas que corresponden más a intereses académicos y gubernamentales que a intereses locales.

En el capítulo 7 presento los hallazgos y conclusiones de este trabajo centrado en señalar la diversidad de participantes y condiciones de producción, así como las diferentes maneras de diseñar sus reportes escritos caracterizados como textos híbridos. Expongo las aportaciones relacionadas con la articulación de distintas perspectivas para el análisis de la escritura y las prácticas de ciencia ciudadana, así como su caracterización como una práctica social emprendida por científicos locales de manera colectiva con otros participantes, varios de los cuáles fueron caracterizados como “autores ocultos. Señalo las limitaciones y trazo algunas líneas para la investigación a futuro.

En la conceptualización de la migración de la monarca como un fenómeno regional que involucra a todos los países de Norteamérica se ha privilegiado la voz de los académicos y especialistas para dar cuenta de este increíble viaje migratorio.

A pesar de los esfuerzos por incorporar a otros actores en el estudio de la monarca, las voces que evocan experiencias locales, así como los distintos significados sobre el fenómeno natural y el monitoreo no han sido suficientemente estudiadas; por el contrario, la única experiencia e información que se considera válida es aquella conformada por datos discretos de naturaleza científica que muestran los datos de la migración de la monarca como observaciones objetivas, a la vez que limitadas en cuanto a retratar y comprender la manera como tales datos son producidos, bajo el argumento de la estandarización científica y la necesidad de producir datos no sesgados o tendenciosos (Turnhout, Waterton, Neves, & Buizer, 2013).

Desde la investigación educativa esta tesis se inscribe en la tradición de investigaciones socioculturales que se han comprometido con el estudio de procesos de aprendizaje y construcción de significados en contextos como el trabajo, la calle, la familia y la vida diaria (Lave, 1988; Lave y Chaiklin, 2001; Wenger, 2001); además, apuntala una visión del aprendizaje en términos de la participación de las personas en la transformación de actividades dinámicas y cambiantes (Lave, 2001), así como una conceptualización del conocimiento como un proceso de apropiación y construcción de significados (Rogoff, 1995). En específico, esta tesis hace aportaciones en relación con aspectos que tienen en común un cuestionamiento acerca de las formas normativas de ejercer la escritura y la producción de conocimiento vinculado a instituciones como la escuela y el gobierno, y muestra una visión más plural de la escritura y la producción del conocimiento ambiental generado en espacios cotidianos.

Finalmente, lo que esta investigación mostró es que cuando hablamos de ciencia ciudadana y en particular el programa Correo Real estamos ante una práctica compleja; el involucramiento de los ciudadanos debería considerarse un fenómeno de apropiación y uso de lenguajes sociales específicos de la práctica científica y otras tradiciones discursivas; la participación en colectivos y la convivencia de prácticas de escritura diversas.

Capítulo 1. El monitoreo de la migración de la mariposa monarca mediado por la escritura

La migración de la mariposa monarca entre México, Estados Unidos y Canadá ha sido señalada por varios especialistas como uno de los fenómenos más espectaculares e intrigantes del mundo natural (Agrawal, 2017; Gustafsson, Agrawal, Lewenstein, & Wolf, 2015). Su vuelo de cerca de 4 mil kilómetros por Norteamérica despertó la imaginación científica de muchos naturalistas que solían presenciar su vuelo durante el otoño sin certeza de su ruta y destino invernal. Paralelo a esta curiosidad científica, un público más amplio fue desarrollando un interés en esta carismática especie y su migración (Gustafsson et al., 2015). Si la historia natural de esta especie ha asombrado a muchos, la historia social sobre el descubrimiento de su ruta migratoria y los sitios de hibernación no es menos fascinante.

Ya desde mediados del siglo XIX los grandes movimientos migratorios de la monarca llamaban la atención de la población de Estados Unidos, y no era raro encontrar referencias a estas en la literatura popular como periódicos y revistas, donde cronistas y periodistas empezaron a trazar paralelos entre este viaje y los grandes éxodos humanos (Agrawal, 2017). Más recientemente la monarca se ha convertido en símbolo de las relaciones culturales, migratorias y económicas de los países de Norteamérica (Oberhauser & Prysby, 2008).

En la década de los treinta del siglo pasado el investigador canadiense, Fred Urquhart se propuso conocer la ruta migratoria de la mariposa monarca y lo hizo

siguiendo una estrategia particular. Junto a Nora, su esposa, etiquetaron cientos de mariposas durante esa década y buena parte de la siguiente colocando pequeñas pegatinas en las alas de estos insectos. Cuando ya habían etiquetado miles, Fred publicó en 1952 un artículo en la revista *Natural History*. En su texto titulado “*Marked monarchs*” invitó a los lectores a sumarse al etiquetado y localización de la monarca a fin de dilucidar su ruta migratoria:

"Si desea participar en este proyecto, envíe su carta a el Museo Real de Ontario de Zoología y Paleontología. Si hay suficientes personas que cooperan, algún día podremos contar la historia completa de este misterioso viaje²" (Urquhart, 1953, p. 229)

Años después, Fred relató que un total de doce lectores en Canadá y Estados Unidos respondieron a su llamado y empezaron a enviarle reportes de observaciones de mariposas etiquetadas por medio del correo postal a su dirección en Toronto, iniciando con ello un programa de monitoreo ciudadano de la migración de la mariposa monarca en Norteamérica por medio del correo postal (Urquhart, 1976).

Mi primer contacto con la migración de las mariposas monarca fue en 1998, cuando estudiaba los primeros semestres de la carrera de biología. Ese año varios árboles de Ciudad Universitaria en la ciudad de Monterrey se llenaron de racimos formados por mariposas que encontraron un singular descanso en una de las zonas más contaminadas de la ciudad. Varios años después, ya como profesionista y en la

² Traducción propia del original: “*If you want to take part in this project, address your letter to: The Royal Ontario Museum of Zoology and Paleontology.... If enough people cooperate, we may someday be able to tell the complete story of this mysterious travel*”

definición de mi proyecto de investigación doctoral, conocí a Rocío Treviño³ y el trabajo de monitoreo de la mariposa monarca en el norte de México que cientos de ciudadanos realizan a través del programa Correo Real que ella fundó hace 27 años y que además ha coordinado de manera ininterrumpida. Sin dudarlo decidí conocer su labor y estudiar la participación de los ciudadanos que conforman este programa y que representan la continuidad del trabajo que Fred y Nora empezaron la primera mitad del siglo XX.

Fueron justamente participantes de varios programas de monitoreo y ciudadanos tanto en Estados Unidos como en México quienes contribuyeron a esclarecer el destino invernal de las mariposas y ubicar las colonias de hibernación en el centro de México casi 25 años después del inicio de la búsqueda. En 1975, Fred y Nora recibieron una carta de una pareja mexicana como respuesta a un anuncio publicado por ellos en varios periódicos de la ciudad de México donde animaban a los lectores a enviar información que contribuyera a develar información sobre las mariposas. El anuncio del descubrimiento de las colonias invernales se publicó como portada en la revista *National Geographic* en el año 1976 y con ello el descubrimiento además de ser un suceso científico se convirtió en un hito popular (Urquhart, 1976).

En México, los participantes de Correo Real elaboran año con año reportes sobre sus avistamientos de la migración; los primeros años del programa los reportes eran enviados a través del correo postal y a partir de 1999 se inició la comunicación vía correo electrónico con Rocío. Adicionalmente, los últimos años

³ A lo largo del texto, con frecuencia me referiré a ella como Rocío.

también se ha promovido el uso de *Facebook* o *WhatsApp*. Los datos contenidos en estos reportes han sido relevantes para responder varias dudas acerca de la migración de la monarca; información como el número de mariposas observadas y su comportamiento, el clima y la localización geográfica han sido los insumos principales para construir las bases de datos de la migración, tanto para Correo Real como otras organizaciones civiles, gubernamentales y académicas (Oberhauser et al., 2015).

Cuando escuché por primera vez a Rocío hablar sobre el programa Correo Real mi interés se volcó sobre los participantes, sus experiencias y el contenido de sus reportes. Estudiar la escritura de estos ciudadanos en el contexto del monitoreo de la mariposa monarca me pareció pertinente por varias razones: en mi formación inicial en ciencias naturales aprendí a reconocer el papel del lenguaje técnico y el uso de fórmulas específicas del discurso científico para la comunicación y el intercambio entre pares. Me entrené también para producir géneros textuales como reportes, bitácoras y artículos, todos estos necesarios para participar en el campo profesional de la biología. La incorporación de estos recursos a mi repertorio comunicativo sucedió en un escenario académico muy riguroso y normativo que no daba espacio a otras formas de expresar mi interés por los fenómenos naturales por lo que siempre me resultó frustrante.

Por otra parte, mi experiencia laboral y académica en comunidades rurales e indígenas, donde me incorporé como educador popular, me dio la oportunidad de conocer y familiarizarme con otras formas de lenguaje utilizadas para hablar y describir los fenómenos naturales lo cual me enfrentaba a cuestionamientos acerca

de la construcción y validez de distintas formas orales y escritas de representar la naturaleza.

A lo largo de mis estudios de doctorado este interés fue tomando distintos matices en la medida que tuve acceso a un amplio abanico de miradas sobre el estudio de la escritura. En particular me interesé en explorar aquellas perspectivas que se han nutrido de estudios etnográficos y centradas en el proceso de producción, circulación de la escritura y sus significados, entre ellas los estudios de antropología de la escritura y la perspectiva conocida como *New Literacy Studies*. En general, estos estudios plantean una visión de la escritura en el contexto de las prácticas comunicativas de las comunidades culturales y la producción de significado (Barton & Papen, 2010; Kalman & Street, 2013; Street, 2003; Zavala, 2002) por lo que lejos de aproximaciones acerca de los textos como un simple ejercicio de codificación, cualquier tarea de escritura corresponde a la existencia previa de tradiciones alrededor de lo textual, la movilización de distintos saberes y la presencia y acceso a distintas herramientas para la producción escrita.

En particular, me pareció relevante que estas reflexiones no formaban parte de la literatura sobre ciencia ciudadana que tuve oportunidad de revisar en la construcción del estado del arte sobre este campo⁴. Por el contrario, la visión dominante sobre la ciencia ciudadana da por sentado una representación de la naturaleza mediada por el lenguaje científico, la producción de datos cuantitativos, el discurso ambiental y una ciencia escolarizada centrada en la producción de

⁴ Adicionalmente, en el 2015 asistí a la conferencia inaugural de la *Citizen Science Association*, en San José California donde pude profundizar sobre la conceptualización de esta tarea. Desde entonces participo eventualmente en actividades del *Research and Evaluation Group* de dicha sociedad a fin de tener acceso de primera mano a sus reflexiones y conceptualizaciones.

contenidos factuales. En esta sintonía, la visión sobre los reportes se limita a considerar los textos de los participantes sólo como un insumo para la investigación -un dato ambiental- cuyas condiciones de elaboración no importan mucho en la medida que los datos sean relevantes y consistentes con las demandas y preguntas de investigación de cada proyecto, y sin considerar que cualquier actividad de escritura representa también una tarea semiótica en la medida que posibilita la elaboración de significados y su transformación como se reconoce en el trabajo de varios estudiosos del lenguaje (Blommaert, 2005; Gee, 1999; Lillis, 2013).

La investigación que aquí se plantea parte de documentar el trabajo y la aportación de cientos de ciudadanos que año con año se involucran en este tipo de esfuerzos y que, junto con los científicos profesionales, son coautores de los hallazgos sobre la migración de la monarca (Ede & Lunsford, 1990; Sarna-Wojcicki et al., 2017). Además, se trata de reconocer también que estamos frente a una práctica que está atravesada necesariamente por la producción de lenguaje escrito o, para ponerlo en otros términos, una práctica social mediada por la escritura (Barton, 2007; Blommaert, 2008b) por lo que es necesario explorar el papel que los procesos de producción escrita tienen en la constitución de dichos proyectos y la producción de datos ambientales. Y finalmente, asumir que la escritura es un fenómeno social y político en la medida su producción siempre ha sido asociada a ciertos grupos sociales privilegiados y a espacios como los escolares y gubernamentales por lo que producir textos escritos fuera de estos grupos y ámbitos está en tensión con las formas institucionales y normativas de escritura (Trimbur, 2013).

1.1. Ciencia ciudadana: una mirada desde los estudios de escritura y la *biodiversidad global*

En diversas partes del mundo están surgiendo distintas iniciativas de ciencia ciudadana desarrolladas e impulsadas por agencias gubernamentales o civiles e instancias académicas. Estos proyectos están enfocados en tareas como realizar inventarios de flora y fauna, registrar migraciones y documentar ciclos reproductivos de plantas y animales. Existen también proyectos que han recurrido al trabajo de ciudadanos para documentar procesos ecológicos como la dinámica de cuencas hidrológicas, la precipitación pluvial, o la generación y dispersión de contaminantes (Ilingworth, Louise, Graves, & Chapman, 2014; Xue, 2014).

Desde las ciencias experimentales se ha popularizado el concepto de *ciencia ciudadana* para hablar de este tipo de prácticas de investigación. Si bien el término ha sido usado de diferentes maneras y contextos, investigadores y otros grupos involucrados reconocen que hablar de ciencia ciudadana es referir a la participación del público general y amateur en proyectos científicos (Bonney et al., 2009; Kabori et al., 2016).

Hoy en día existen un sinnúmero de proyectos de ciencia ciudadana. Una búsqueda realizada en *Google Académico*⁵ arrojó 7,220 resultados para el concepto de *citizen science*⁶ en el periodo 2014-2015, cifra que contrasta con los menos de

⁵ <https://scholar.google.com/>

⁶ En este caso usé el concepto en inglés porque es el que tiene más presencia en la literatura, debido en parte porque su origen en países como E. E. U. U, Inglaterra, Australia entre otros. La búsqueda

300 resultados generados por el mismo buscador para el periodo de 2000-2001⁷ lo que muestra su popularización.

Al realizar una revisión de las distintas conceptualizaciones de ciencia ciudadana⁸ encontré que suele definirse como la generación de información y datos para la investigación científica por voluntarios, frecuentemente en proyectos sobre biodiversidad. Se señala que ellos en su tiempo libre contribuyen en proyectos profesionales y académicos a la cosecha de datos ambientales junto con científicos profesionales. Se afirma también que la generación de datos depende en gran medida del uso de dispositivos digitales como celulares, cámaras fotográficas y el acceso a una conexión a internet (Bonney et al., 2009; Finquelievich & Fischnaller, 2014), una aseveración que levanta suspicacias a la luz de estudios sobre el uso de tecnología en distintos contextos sociales y que muestran el papel de la agencia y la acción social en su uso (Burrell, 2012; Lankshear & Knobel, 2011; Miller et al., 2005; Rendón & Kalman, 2017).

Es relevante notar que, a pesar de que se trata de una práctica comunicativa y de intercambio entre ciudadanos, científicos profesionales y en ocasiones agencias gubernamentales, la literatura académica ha centrado su atención en hablar de la ciencia ciudadana sólo en términos de una herramienta o el uso de una metodología

se realizó inicialmente en enero del 2016 y los datos fueron actualizados por medio de una nueva búsqueda realizada el 22 de mayo del mismo año.

⁷ Es importante aclarar que el concepto *citizen science* no es sólo usado en la investigación ambiental, por ejemplo, hay proyectos de biología molecular y astronomía que usan también el concepto para referirse a sus prácticas de colaboración con población aficionada. Sin embargo, de acuerdo con la literatura, la mayor parte de los proyectos de ciencia ciudadana corresponden al área ambiental.

⁸ Si bien toda esta bibliografía corresponde a producción en idioma inglés, iniciativas en México y otros sitios de América Latina muestran una adscripción muy cercana a estas definiciones. Sugiero, por ejemplo, las siguientes iniciativas: el sitio de “Citizen Science México” <https://www.facebook.com/citizensciencemx/> y el proyecto “Científicos de la Basura” de Chile <http://www.cientificosdelabasura.cl/>

al servicio de los científicos y los proyectos de investigación, focalizando el interés en la cantidad y tipo de datos generados por los participantes y el aporte de información a la investigación (Bonney et al., 2009), sin considerar otros aspectos inherentes a estos procesos como el papel del lenguaje y la reflexión sobre uso y acceso a dispositivos técnicos. Además, buena parte de la literatura al respecto tiene más un tono celebratorio que crítico pues ha generado resultados que han sido ampliamente elogiados, principalmente por la comunidad académica y especialistas que pueden beneficiarse de los datos generados por ciudadanos (Follett & Strezov, 2015; Oberhauser & Prysby, 2008).

En particular, la participación de ciudadanos en la investigación sobre la migración de la mariposa monarca ha sido señalada por varios autores como indispensable para entender el movimiento migratorio de esta especie (Oberhauser et al., 2015; Urquhart & Urquhart, 1976). Debido a que durante su viaje migratorio cruzan ciudades, campos y áreas naturales desde Canadá, Estados Unidos y México la colaboración de observadores ciudadanos es central para su observación y registro en su paso por un territorio tan extenso.

Desde la publicación del artículo de Fred Urquhart en la revista *Natural History* en el año 1952 la correspondencia entre científicos y ciudadanos ha sido constante en la investigación de la mariposa monarca. Más de 60 años de este intercambio ha dado lugar a la publicación de casi cien artículos científicos que incluyen datos generados por ciudadanos que participan en programas de ciencia ciudadana, lo que representa cerca del 20% de publicaciones indexadas sobre el tema de la mariposa monarca en revistas especializadas. Solo para el año 2011 por

ejemplo, Oberhauser y sus colegas (Oberhauser & Prysby, 2008) documentaron que el trabajo de voluntarios en programas de ciencia ciudadana en temas de mariposa representó un total de 35, 670 horas, una cifra que difícilmente podría ser alcanzada por el trabajo individual de investigadores. Sin embargo, una crítica a esta práctica es que los ciudadanos que participan en estas investigaciones permanecen anónimos y sin recibir crédito por su trabajo.

La participación de la población en la colecta y producción de datos ambientales no es un fenómeno nuevo pues existen registros de voluntarios en Europa desde el siglo XVIII documentando la migración de aves y más tarde ciudadanos norteamericanos observadores del clima (Conrad & Hilchey, 2011; Dickinson & Bonney, 2012; Miller-Rushing, Primack, & Bonney, 2012; Vetter, 2011). Si bien, en el siglo XVIII se buscaba la elaboración de inventarios de flora y fauna de lugares remotos o alejados de los principales centros de conocimiento, el propósito hoy en día parece estar más relacionado con la emergencia de intereses académicos y agendas internacionales que promueven la documentación y la construcción de bases de datos sobre la biodiversidad a nivel mundial con fines de planeación, conservación y uso comercial. Esto demanda una representación homogénea de la naturaleza, a menudo estructurada alrededor de su cuantificación y modelación estadística, es decir, en un lenguaje que pueda ser manejado a través de bases de datos y representado en el monitor de la computadora, asegurando con ello su manejo en diferentes contextos, fenómeno que algunos autores definen como *biodiversidad global* (Turnhout & Boonman-Berson, 2011). Mientras el concepto de biodiversidad refiere al conjunto de seres vivos en el planeta, hablar de

biodiversidad global refiere a los esfuerzos realizados por gobiernos e instituciones académicas por conocer y documentar los seres vivos para conformar bases de datos que permitan cuantificar sus tasas de desaparición y conservación y estimar su vínculo con bienes como el agua, el aire y la producción de alimentos, mercantilizar los recursos naturales y establecer políticas públicas para su conservación.

Estos vínculos entre el estudio global de la biodiversidad y los programas de ciencia ciudadana se hacen patentes a través de la presencia de formularios para el monitoreo, dispositivos habituales en muchos programas de ciencia ciudadana. Se trata de documentos que contienen predefinidas categorías de observación relacionadas con el tipo de información que cada investigación requiere para responder sus interrogantes, por lo que también se predefinen rangos y tipos de respuestas por lo que la exigencia de muchos programas es que los reporte se realicen a través de estos formatos escritos.

Para algunos autores, el uso de este tipo de dispositivos asegura la calidad y confiabilidad de los datos colectados por los científicos amateur pues, al sugerir el tipo de información que se requiere y acotar el tipo de respuesta, se reduce la posibilidad que los participantes reporten datos que no son necesarios para el estudio en cuestión, y que la elaboración de los reportes corresponda a maneras que no sean compatibles con los estudios científicos (Kobori et al., 2016; Mauz & Granjou, 2013). A través de estos formularios, no sólo se sugiere un tipo de respuesta sino también refiere una manera de estructurar la información y el conocimiento a través de un lenguaje particular, vinculado con el tipo de representación de la biodiversidad global. Según esto, ello asegura la utilidad de los

datos recopilados para ser integrados en bases de datos necesarios para la ciencia profesional (Bonney et al., 2009; Lawrence & Turnhout, 2010).

Otras miradas sobre el uso de formularios en los programas de ciencia ciudadana consideran que la ciencia es una práctica basada en la producción de signos escritos (Bazerman, 2003; Kelly, 2007; Lemke, 2001). Esto implica que la construcción de significados sobre diversas entidades conceptuales está atravesada por su representación gráfica que se hace patente por medio de textos, esquemas, ilustraciones, tablas y fórmulas escritas, así como sus combinaciones (Márquez, Izquierdo, & Mariona, 2003; Rodilla, 2005), lo que implica una consideración distinta acerca de los textos como materiales que median las prácticas sociales pues su elaboración, uso y decodificación implica la movilización y producción de significados (Lillis, 2013).

Tanto los que han estudiado la escritura científica profesional como los que analizan la que se produce en las aulas de ciencias naturales han encontrado ciertas características constantes en estas formas comunicativas; entre ellas, un discurso basado en el uso de tecnicismos, el uso de la voz pasiva y la fuerte presencia de verbos en tercera persona del singular, que en conjunto contribuyen a construir la objetividad y exactitud que asociamos a los textos científicos. El lenguaje científico escrito también se caracteriza por el uso frecuente de representaciones como diagramas, mapas y ecuaciones que posibilitan la construcción de cierto tipo de relaciones semánticas y patrones temáticos propios del género académico y/o científico (Gee, 1999; Lemke, 1997).

¿Qué sucede con la escritura que se genera en escenarios distintos a la escuela o los centros de conocimiento pero que forma parte de tareas científicas? ¿En qué medida los reportes que producen los participantes de Correo Real siguen formulaciones propias del lenguaje científico y se ajustan a las formas de representación de la naturaleza impulsadas desde la idea de biodiversidad global? En particular, las características del lenguaje científico mencionadas arriba están muy presentes en el formulario de reporte elaborado y circulado por el programa Correo Real y si bien, su uso no es muy frecuente éste representa un modelo que los participantes siguen por lo que la forma como lo usan o retoman para hacer sus propios escritos es parte central del análisis que planteo en esta tesis. A la vez, resulta pertinente reconocer otras formas de escritura, así como indagar en las representaciones que se movilizan a través de la escritura.

1.2. El programa Correo Real: una tarea contextualizada, plural y en disputa

El origen del programa Correo Real en 1992 fue resultado de una serie de inquietudes de un grupo de profesionistas interesados en llevar a cabo acciones para la protección de la mariposa monarca, sensibilizar a la población del norte del país sobre este fenómeno y contribuir al conocimiento de su ruta migratoria (Oberhauser et al., 2015). Se trata de uno de los primeros esfuerzos en México por involucrar a la ciudadanía en una tarea de investigación y es reconocido como el primer proyecto de ciencia ciudadana en el país (Galindo, Rendón-Salinas, & Hernández, 2009; Méndez-Arreola, Chávez, & Treviño, 2018). Surgió cuando su actual coordinadora

Rocío, convocó a miembros de organizaciones civiles ubicadas en los estados del norte y centro del país a participar en el programa enviando a través del correo postal reportes sobre la observación de la migración.

Para 1992, año del lanzamiento del programa aún no se sabía con claridad la ruta que seguía la migración así que Rocío envió cerca de cien cartas a organizaciones ubicadas en los estados que se consideraba eran cruzados por el vuelo migratorio. Durante el primer año del programa (1992), el número de personas que aceptaron participar y que enviaron reportes no fue más de treinta; al siguiente año el número de reportes se incrementó principalmente a partir del involucramiento de maestros y estudiantes, esto como resultado de la difusión del programa por parte de la Secretaría de Educación en el estado de Coahuila (SEC).

De acuerdo con Rocío, no existe un registro exacto del número de participantes del programa debido a que las personas que se involucran suelen variar año con año y en muchas ocasiones cada participante suele enviar más de un reporte cada temporada migratoria. Adicional a esto es necesario considerar que, al igual que otras tareas de escritura que se han documentado, se han encontrado mediadores o patrocinadores (Brandt, 1995) que suelen escribir por otros, así como informantes que se involucran de manera colectiva para producir un reporte (Blommaert, 2013b; Kalman, 1996). El cuadro 1 muestra el número de reportes recibidos por Rocío desde el inicio del programa hasta el año 2014, un dato que podría ilustrar parcialmente el número de participantes hasta hace algunos años.

El origen geográfico de los reportes es bastante diverso. Rocío tiene su base en la ciudad de Saltillo, Coahuila y desde ahí ha involucrado principalmente a

participantes de la región noreste de México. La mayor parte de los reportes son enviados desde grandes ciudades como Monterrey y Saltillo, así como algunas localidades del norte de Coahuila entre ellas Acuña, Sabinas y Piedras Negras. Los últimos años ha incrementado la participación de habitantes de los estados de Tamaulipas y Guanajuato. Las comunidades de menos de 100,000 habitantes incluyendo las localidades rurales aparecen poco representadas.

Muchos participantes de Correo Real han conocido el programa y se han involucrado desde alguna de las organizaciones con las que el programa mantiene vínculos; en particular he identificado participantes que documentan la migración por una invitación directa de Rocío u otros participantes del programa, así como aquellos que lo hacen como parte de su agenda laboral. Por ejemplo, varios maestros en el estado en Coahuila iniciaron su participación cuando conocieron el programa a través de la SEC, instancia que los impulsó a incorporar esta iniciativa en sus aulas; de la misma manera en Nuevo León a finales de los noventa una oficina de la UNESCO promovió el programa entre varias escuelas, y a pesar de que esta organización dejó la ciudad hace años algunos, maestros y padres de familia siguen interesados en la migración reportando sus avistamientos. También registré el caso de campesinos y funcionarios gubernamentales que participaban en proyectos en áreas naturales protegidas vinculados a una dependencia conocida como Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP).

En términos generales, muchos participantes de Correo Real empezaron a escribir reportes a partir de su participación en algún taller de capacitación impartido regularmente por Rocío. Una vez que ella recibe sus reportes suele

incorporar los datos técnicos del monitoreo (número de mariposas, clima, comportamiento de las monarcas etc.) en una base de datos que agrupa los datos recibidos desde el inicio del programa. El reporte, a menudo con algunas ediciones para reservar el intercambio personal entre el participante y Rocío, lo incluye en un Boletín que ella edita y envía por correo electrónico a los participantes para compartir las observaciones de todos los involucrados con una frecuencia promedio de un boletín cada quincena

Cuadro 1. Número de reportes entre 1992 y 2014

Año	Número de Reportes	Año	Número de Reportes
1992	29	2004	80
1993	76	2005	109
1994	260	2006	215
1995	260	2007	163
1996	1474	2008	146
1997	721	2009	264
1998	644	2010	237
1999	465	2011	319
2000	2280	2012	288
2001	1989	2013	269
2002	1800	2014	540
2003	195		
Total			12,826

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por Rocío Treviño.

Estos ejemplos muestran que los participantes de Correo Real se involucran en el monitoreo de la monarca en la medida que pertenecen a colectivos o instituciones que tienen un vínculo con el programa; es decir, su participación está inscrita en un conjunto de relaciones sociales y arreglos institucionales (Lave, 2001; Lave & Wegner, 1991). Esta visión difiere ampliamente de la idea de los científicos ciudadanos presentado en la literatura donde suelen ser caracterizados como voluntarios que participan en su tiempo libre, y de forma autónoma deciden involucrarse en una iniciativa de este tipo (Dickinson & Bonney, 2012; Xue, 2014).

El Cuadro 2 muestra las organizaciones vinculadas a Correo Real desde 1992 hasta el 2015. La presencia de estas organizaciones es irregular y errática; su presencia o cercanía con el programa ha estado relacionada con factores externos como la existencia de ciertas políticas educativas o de conservación, intereses gubernamentales, agendas sexenales, entre otros factores.

El hecho que la elaboración de reportes de ciudadanos en el programa Correo Real suceda en el marco de las organizaciones aquí reportadas señala la necesidad de abordar su participación desde un punto de vista que permita reconocer el conjunto de relaciones sociales y de poder en las que se enmarcan sus tareas de escritura. Al situar a la escritura en situaciones sociales específicas se ha planteado también que su estudio debe ubicarse en escenario en cuestión, conocer el papel del lenguaje escrito en la transacción social que está en juego y la forma que ésta debe adoptar para conseguir el propósito que se persigue (Fraenkel, 2010; Kalman, 2003b).

Cuadro 2. Organizaciones vinculadas a Correo Real

Organización	Periodo	Forma de vinculación con Correo Real
<i>Journey North</i>	1995-2014	Organización civil que sigue la migración de la monarca en E. E. U. U. Bajo un esquema de ciencia ciudadana. Comparte sus hallazgos con Correo Real de la misma forma que reproduce en su página web los reportes que Rocío Treviño incluye en el boletín.
Secretaría de Educación del Estado de Coahuila. Clubes Ecológicos	1996-2002	Red de escuelas primaria y secundaria que promovían entre sus estudiantes temas ambientales como reciclaje, agua, reforestación, mariposa monarca. Concurso anual donde los profesores entregaban evidencias de sus actividades ambientales para obtener reconocimientos
<i>US Forest and Wildlife Service</i>	1996-1999	Otórgó un apoyo económico a Correo Real para capacitar a maestros e imprimir y distribuir el Manual. En esta época hubo monitores de E. E. U. U
Red de Áreas Naturales Hermanas	1999	Iniciativa promovida por PROFAUNA A. C para organizar esfuerzos de conservación entre varias áreas naturales protegidas.
Red de Escuelas UNESCO- Nuevo León.	2007-2009	Se promovió la capacitación de maestros de escuelas de Monterrey N. L para el monitoreo de la mariposa monarca y el establecimiento de jardines para polinizadores.
Red Monarca	2010-2012	Iniciativa que convocó a las organizaciones civiles y gubernamentales interesadas en mariposa monarca para el establecimiento de una metodología estándar para el monitoreo de la mariposa monarca en toda la ruta en México. Se diseñó e impulsó un formulario de monitoreo. De acuerdo con RT, la iniciativa se diluyó por conflictos entre personas e instituciones.
CECADESU- SEMARNAT N. L	2011	Financió dos talleres de capacitación a maestros e interesados, así como la reedición del Manual de Correo Real.
Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)	2011-2015	Recientemente empezó a interesarse en el monitoreo de la mariposa Monarca en su ruta. Ha desarrollado y propuesto varios formularios de monitoreo y capacitado a su personal. A través de su programa de subsidio, Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCOCODES) ha financiado actividades de monitoreo y la contratación de campesinos en varias áreas del país.
Secretaría de Medio Ambiente de Coahuila (SEMA)	2011-2014	Ha promovido la capacitación de maestros, el monitoreo y la adopción del Manual por parte de personal docente.
Universidad Autónoma del Estado de Querétaro (UAEQ)	2015	El año señalado se les asignó un proyecto de parte de CONANP para elaborar y distribuir formatos de reporte entre distintas organizaciones y recopilar los datos del monitoreo. A la fecha los datos no se han hecho públicos.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por Correo Real

Tales dimensiones sociales de la escritura han sido agrupadas bajo el concepto de contexto. En buena medida hablar de contexto significa ser sensible a las distintas maneras de escribir y sus motivos para hacerlo. Se trata también de poner atención en las relaciones sociales que se sostienen a través de la escritura, pero también aquellas que la hacen posible, es decir, estar atentos a las condiciones de producción o los *pre-textos* en palabras de Blommaert (2008), que en esta tesis he conceptualizado como el conjunto de recursos materiales y culturales a los que los participantes tienen acceso para producir sus textos (Blommaert, 2013b). Lave (2001) por su parte, advierte que la noción de contexto remite a la idea de que el análisis de lo que las personas hacen requiere tomar en cuenta el mundo social en el que se desarrolla, es decir, en principio se argumenta en contra de pensar la acción, en este caso la escritura, como una actividad aislada, una idea que ya había sido planteada por el concepto de escritura autónoma de Street (2003).

Los datos hasta ahora presentados muestran la diversidad de participantes y ámbitos de producción de los reportes de Correo Real. Ante tal escenario más que pensar sus documentos escritos como productos terminados, en esta tesis parto de considerarlos como constituyentes de procesos sociales en movimiento donde es posible observar cambios y continuidades en formas normativas y dominantes de representación escrita; y sobre todo asumir a la escritura como el escenario donde se disputan formas válidas de representación de la naturaleza y en particular de la migración de la mariposa monarca. Además, es necesario reconocer que el texto científico ha fungido como un dispositivo importante para afianzar y sostener significados estandarizados sobre la naturaleza, a menudo a partir del

desplazamiento de formas de representación vinculadas con las personas y los hábitats que las especies ocupan (Trimbur, 2013; Turnhout & Boonman-Berson, 2011).

En tal sentido, las preguntas de investigación que guiaron esta tesis fueron, en primer lugar ¿Quiénes son los participantes de Correo Real y cuáles son las condiciones de producción de sus reportes?, ¿Cómo elaboran sus reportes escritos y cuáles los significados que se construyen y sostienen a través de su producción?, ¿Cuál es el contexto desde donde se elaboran los reportes?, ¿Cuáles son los significados y discursos que predominan y las formas de representación de la mariposa monarca que estos textos evocan desde los marcos sociales e instituciones que los participantes se involucran?, y de forma más amplia ¿Cómo se construye el monitoreo de la mariposa monarca y en particular el programa Correo Real a través de prácticas de lenguaje?

Con la finalidad de construir un avance en las respuestas a estas preguntas, en la siguiente sección el lector encontrará una serie de ideas y marcos conceptuales que ayudaran a afinar los planteamientos realizados.

Capítulo 2. Escribir y participar. Una perspectiva sociocultural sobre la escritura de los participantes de Correo Real

El análisis de la escritura, sus significados, recursos y procesos indudablemente implica un abordaje interdisciplinario que de cuenta tanto de sus aspectos materiales como de sus aspectos simbólicos. En lo general, esta tesis está construida sobre una perspectiva sociocultural como resultado de la necesidad de entender y explicar situaciones que encontré en mi investigación: ¿Cómo explicar, por ejemplo, que la primera vez que estuve con el equipo de un área natural al norte de Coahuila para participar en el monitoreo de la monarca encontré que esta era una tarea laboral más en la que los funcionarios públicos se involucraban en la medida que la realización de otras como recibir y responder correos, llenar papelería o realizar llamadas burocráticas se los permitía? O bien, ¿qué pensar cuando, en una capacitación de Correo Real en una comunidad rural en el estado de San Luís Potosí, los encargados de la gestión de la capacitación llegaron en una camioneta que portaba los logos del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMD) y la Agencia Alemana de Cooperación Técnica (GTZ) que tienen oficinas a cientos de kilómetros de la comunidad? ¿Cómo caracterizar el registro escrito de la mariposa monarca cuando este se muestra relacionado a distintos ámbitos sociales, geográficos e instituciones sociales?, ¿es posible seguir pensando en el monitoreo de la monarca y el programa Correo Real como una tarea que se resuelve y se explica sólo en términos de intenciones individuales y el registro escrito como a menudo ha sido presentada en la literatura? (Capítulo 1).

Para responder a estas preguntas el marco teórico está conformado por tres secciones: en la primera hago un esbozo general del concepto de *prácticas sociales* y algunos otros conceptos asociados con estudios socioculturales. Posteriormente abordo el tema de la escritura como práctica social recurriendo principalmente a estudios que se asocian con la perspectiva de los *New Literacies Studies* (NLS, en adelante) y la antropología de la escritura. Finalmente, una tercera sección está conformada por la presentación y discusión que me permitió profundizar en la naturaleza social de la escritura al incorporar estudios acerca del discurso.

2.1. Prácticas sociales. La construcción cotidiana e histórica de lo social

Uno de los conceptos centrales de las perspectivas socioculturales es el de *prácticas sociales*. Este concepto explica la naturaleza simbólica y material de la acción humana como el resultado de la interacción entre los sujetos y su contexto social (Lave & Wenger, 1991; Reckwitz, 2002); si bien se lee simple, denota una diferencia importante con otras aproximaciones teóricas. Reckwitz (2002) por ejemplo, plantea que otras teorías sobre lo social, y en particular sobre lo cultural, particularmente aquellas vinculadas al mentalismo fenomenológico o el intersubjetivismo, explican las acciones humanas y sus componentes materiales y simbólicos como una elaboración mental individual o bien, como resultado de determinaciones preexistentes que condicionan *a priori* las acciones e interpretaciones de los sujetos a través de estructuras normativas, dejando poco o nulo espacio a la *agencia*.

En contraposición, cuando se habla de *prácticas sociales*, a menudo se plantea una construcción *situada* de lo social; es decir, el sentido y significado de las acciones humanas se construyen justo en el momento y en el espacio en el que estas suceden, pero siempre arraigadas en un contexto histórico que provee de herramientas y modelos culturales en los que se basa la continuidad y transformación cultural. En el caso específico de la lectura y la escritura, cuando se habla de prácticas sociales desde la mirada sociocultural regularmente hay una referencia al trabajo clásico de Scribner y Cole (1981) quienes estudiaron el uso y diseminación de la lectoescritura en una comunidad *Vai* en Liberia. En ese trabajo, los autores definieron la práctica como formas socialmente desarrolladas y modeladas de usar la tecnología y el conocimiento para realizar tareas. Propusieron que la *práctica social* está integrada por tres elementos: tecnologías, conocimientos y habilidades; es decir, una *práctica social* se constituye como tal, cuando las metas a las que se dirigen las acciones de las personas son socialmente reconocidas, y utilizan tecnologías con cierta destreza y conocimientos compartidos.

Más recientemente se amplió la noción de *práctica social* al plantear que se trata también de formas socialmente reconocidas de generar, comunicar y negociar significados, es decir modelos culturales socialmente construidos. Estos significados, de naturaleza compartida, se gestan a través de actividades rutinarias que van dando lugar a regularidades y patrones (Gee 1999; Reckwitz, 2002). Las actividades, otro concepto importante desde la mirada sociocultural refiere a los actos específicos que conforman de manera empírica una práctica social y que conforman cualquier realización humana. Se pueden ver como la concreción y

despliegue, en un momento y espacio específico de dispositivos materiales, recursos culturales y sociales para cumplir con un objetivo o meta. En este sentido, como Reckwitz (2002) indica, no se puede concebir ni determinar *a priori* práctica alguna, pues esta refiere a una tiempo y situación específica; las *prácticas sociales* están siempre construyéndose o mejor dicho, son las personas las que las construyen al modificarlas y al actuar de ciertas maneras, relacionándose con su contexto, con los dispositivos materiales disponibles, movilizand o ciertos conocimientos que en conjunto hacen que su práctica tome matices particulares en y a través de actividades específicas. Es en la interacción que se da en cada práctica, así como en su realización o evento que los sujetos aprenden⁹ sus reglas y construyen significados.

De esta manera, una de las primeras premisas de mi investigación es considerar la producción de los reportes de la migración de la mariposa monarca como un conjunto de distintas actividades conformadas por el uso de distintas herramientas para la escritura como las computadoras, el internet, correo electrónico, papel y lápiz y otros específicos para la elaboración de los reportes como los formularios para el registro de la migración; las concepciones e intenciones de los participantes; las distintas experiencias de los participantes, y finalmente los significados que se construyen.

Si bien la teoría sociocultural apunta a reconocer la capacidad de las personas de elaborar sus propios significados esto no quiere decir que los significados que se

⁹ El concepto de aprendizaje en esta tesis refiere a un proceso de transformación de la práctica. De acuerdo con Rogoff (1993) el desarrollo es un proceso que permite a las personas enfrentar los problemas de la vida cotidiana a partir del uso de los recursos culturales de su comunidad. Para Lave (2001) aprender implica participar en cambiantes procesos de actividad humana.

construyen de forma *situada* sean autónomos y “libres” de cualquier otra influencia como ha sido argumentado por algunos críticos de la teoría de la actividad o las perspectivas acerca de la cognición situada (Strauss & Quinn, 1997), o bien que sean totalmente coyunturales. Wenger (2001), uno de los principales representantes de la teoría sociocultural, afirma que el concepto de práctica social connota *hacer algo*, pero no simplemente *hacer algo* en sí mismo y por sí mismo; es hacer algo en un contexto histórico y social que otorga una estructura y un significado a lo que hacemos.

Por su parte, Lave (2001) advierte que el análisis de lo que las personas hacen requiere tomar en cuenta el mundo social en el que desarrolla, es decir, en principio se argumenta en contra de pensar en la acción como aislada o independiente del contexto. Desde la sociolingüística, una perspectiva sobre el estudio del lenguaje en acción (Gee, 2007; Lillis, 2013) se habla de *contexto* como la articulación de personas, objetos e instituciones a través del lenguaje; esta articulación da lugar a actividades, intenciones y significados que por sí mismos no existen sino a la luz de estas interacciones (Barton, 2001; Blommaert, 2005; Erickson, 2004; Dell Hymes, 2005; Kalman, 2009). Desde esta perspectiva, los significados, la acción y el contexto están integradas y son mutuamente constitutivos, es decir ninguno de estos elementos pueden ser entendidos por sí mismos. Esto significa alejarnos de las consideraciones de contexto como espacio en el que sucede la acción, o como el molde vacío que es llenado a través de la actividad y más bien pensar el contexto como parte de la acción misma.

Una anotación importante aquí es acerca del concepto de conocimiento que estará presente en todos los análisis. A partir del trabajo de Lave y Wegner (1991) y Lave (1988) refiere no sólo al conocimiento factual, sino también a los procesos de construcción de significado que suceden en la actividad misma. En este sentido el conocimiento está relacionado con la manera que los participantes se involucran en el monitoreo de la mariposa monarca a partir del uso de los distintos recursos que tienen a su alcance, los significados sobre los fenómenos naturales que observan y en los que participan, así como el papel que le acreditan a la escritura y sus reportes en el contexto en el que los elaboran.

En relación con esta tesis, estas reflexiones implican pensar en la producción de los reportes escritos de los participantes de Correo Real poniendo atención en sus autores, las relaciones sociales que hacen posible su elaboración, la presencia de dispositivos y conocimientos, y los aprendizajes que implica su elaboración. Pero también considerando como estos elementos dan forma y contribuyen a construir la práctica del monitoreo de la mariposa monarca

Ahora bien, las relaciones entre las personas, las herramientas y su entorno no se dan de forma directa; la *mediación* es otro concepto de la teoría sociocultural que permite entender que las personas no actuamos directamente con nuestro entorno; las maneras de vincularnos con otras personas y las herramientas disponibles en nuestro mundo es siempre mediada por significados y objetos culturales, materiales y simbólicos. La mediación significa que todas las actividades son realizadas a través y gracias a recursos desarrollados históricamente y forman

parte de nuestra herencia cultural y de prácticas sociales (Cole & Engeström, 2007; Nicolini, 2012).

Parafraseando a Nicolini (2012), introducir el concepto de *mediación* en los estudios sobre ciencia ciudadana nos permitiría pensar que las actividades que realizan los participantes no pueden ser estudiadas como si fueran tareas individuales, desempeñadas por personas aisladas. Las acciones siempre implican mediaciones sociales, materiales y simbólicas. La forma como los participantes de Correo Real se relacionan con el fenómeno de la migración y con otros participantes está fuertemente permeado por sus propias trayectorias personales y profesionales, por concepciones acerca de la naturaleza, así como por el uso de herramientas, tanto materiales como una computadora, una cámara fotográfica, papel y lápiz, el lenguaje u otros de carácter simbólico.

Estas mediaciones enmarcan y proveen de una estructura para la realización de las actividades sociales -un molde o un formato- a la vez que proveen nuevas posibilidades para su realización. Es decir, los elementos que median las actividades sociales proveen nuevas posibilidades de realización, a la vez que las actividades transforman los mediadores. En este sentido, puedo aquí decir que la mediación es un elemento central de las prácticas sociales; todas las actividades, aún aquellas que se realizan de forma aislada, como puede ser en ocasiones cuando un participante de Correo Real se adentra en el campo o el desierto para realizar el monitoreo está realizando una práctica social por la naturaleza colectiva e histórica de los herramientas que utiliza, el conocimiento que interpela y por el contexto de relaciones sociales y materiales en el que realiza tal actividad.

El monitoreo ciudadano de la migración de la mariposa monarca ha sido caracterizado por algunos como una gran tarea colectiva que ha logrado conjuntar participantes de distintos perfiles y trayectorias en los países de Norteamérica (Gustafsson et al., 2015), tal caracterización ha justificado señalamientos acerca de como cualquier persona puede participar en la investigación científica, independientemente de su contexto, formación escolar o posición política (Dickinson & Bonney, 2012). El hecho que personas de muy distintos perfiles y contextos participen sugiere, más bien, que existen condiciones sociales e institucionales que han posibilitado que se involucren participantes provenientes de diversas experiencias. En particular es preciso pensar que el monitoreo de la mariposa monarca representa un fenómeno social porque involucra a personas con expectativas y motivaciones personales que participan en distintos espacios como instituciones laborales, organizaciones de conservación, así como comunidades de interés que, enmarcan y posibilitan su participación.

Visto así, el programa Correo Real, las actividades de monitoreo, la escritura de los reportes el uso de instrumentos y herramientas culturales, representan un tejido construido por participantes particulares, que se enlaza a diversas normas, expectativas y tradiciones más amplias que conforman una gruesa madeja de distintas prácticas sociales que es preciso dar cuenta y analizar.

Una vez que he caracterizado el programa Correo Real como una práctica social conformado por la realización de distintas actividades, en la siguiente sección desarrollaré más ampliamente algunos señalamientos acerca del estudio de la escritura en el contexto del estudio de prácticas sociales.

2.2. La escritura desde los NLS y la antropología de la escritura

En las líneas previas abordé el significado de *práctica social* resaltando sus elementos centrales: su naturaleza situada (o contextualizada), su historicidad y su carácter coyuntural o contingente, así como su concreción en actividades específicas. Desde los estudios sobre escritura, esta forma de pensar las actividades humanas ha enriquecido la visión hegemónica que plantea que la relación entre las personas y los materiales textuales se limita a un conjunto de habilidades individuales de codificación y decodificación de símbolos escritos regida por una estricta normatividad (Barton, 1994; Goody & Watt, 1968), y en su lugar permite entender la escritura como una construcción anclada en la visión y la relación histórica que cada comunidad tiene con los materiales escritos.

Por muchos años desde la investigación y aún desde instituciones gubernamentales se ha considerado que la habilidad de leer y escribir representa una variable independiente (Rogoff & Angelillo, 2002) que provoca de forma directa consecuencias positivas en las personas y en las sociedades. Es decir, se ha asociado el uso y dominio de la lengua escrita como una condición *sine qua non* para el desarrollo individual y social, argumentando que saber leer y escribir genera resultados deseables en diversos ámbitos de la vida de las personas como el trabajo, la salud, la movilidad social y la educación. De forma general, Goody y Watt (1968) entre otros, plantearon que ser alfabetizado es una especie de llave para el desarrollo

cultural de las sociedades y los individuos, siendo esta habilidad un indicador de desarrollo social.

Esta mirada instrumental acerca de leer y escribir (Barton & Papen, 2010) ha tenido varios efectos en la forma como se piensa la escritura, por ejemplo, la idea que el único espacio para su aprendizaje es la escuela y el paso necesario para que las personas sean educadas y buenos ciudadanos (Clark & Ivanič, 1997). Este aprendizaje se ha conceptualizado como un fenómeno de adquisición de destrezas y capacidades que debe suceder en el aula a partir del uso, circulación y producción de cierto tipo de textos y materiales escritos que privilegian la aplicación de rasgos formales de la escritura tales como el adecuado manejo ortográfico y gramatical, su pertenencia a géneros textuales específicos y estables, así como su coherencia temática y la manipulación sintáctica del contenido (Méndez, 2004).

Además de considerar que el manejo de estos tipos formales de textos es un claro indicador de alfabetización, aquellos materiales escritos que no se ajustan a dichas formalidades y que se producen en otros contextos se han marginado y no han sido valorados como formas legítimas de participar en la cultura escrita (Blommaert, 2008b; Fraenkel, 2010; Hilderbrand, 2001; Trimbur, 2013).

En la literatura sobre ciencia ciudadana he encontrado con frecuencia una mirada normativa acerca de lo que significa elaborar un reporte pues se reconoce el carácter principalmente técnico de esta actividad. En este sentido, hay un estándar respecto a cómo y qué información incluir en un reporte; para ello muchos proyectos han insistido en que se utilicen formatos de captura de datos que tienen la función de modelar el tipo de información y escritura tal como el que se muestra en

la figura 1 elaborado para el programa de aves urbanas de la Universidad de Cornell.

La presencia de este estándar está relacionada también con una mirada deficitaria acerca de los reportes que no se ajustan a dicha norma por su naturaleza narrativa o su construcción en forma de prosa, algo habitual en los reportes de Correo Real, y que la literatura regularmente caracteriza como reportes anecdóticos o no suficientemente científicos (Dickinson & Bonney, 2012; Oberhauser & Prysby, 2008).

Esta visión fue ejemplificada por una participante de Correo Real quien durante una entrevista señaló la necesidad de datos específicos: *“o sea, algo formal no había nada, sólo me decían: - “si, si pasó”; pero si no contaste o viste el rumbo, o sea ¿qué? No había datos pues (A01-2014)¹⁰*. De forma similar, durante un taller de Correo Real en la Reserva de la Mariposa Monarca en el que me involucré como asistente, una profesora universitaria que era parte de la audiencia hizo un señalamiento que muchos participantes asintieron: - *“la cultura del número, necesitamos contabilizar para conocer que pasa con la migración”*, develando también su concepción científica acerca de el monitoreo.

El programa Correo Real también ha recurrido a un formulario similar al que se ilustra en la figura 1 donde se señalan los campos y el tipo de información que se requiere para documentar la migración de la monarca desde un punto de vista técnico (este formulario se detalla en los capítulos de análisis). Si bien su coordinadora Rocío reconoce la importancia de otro tipo de registros que a menudo

¹⁰ En el Capítulo 4 describiré el manejo de las entrevistas y explicaré los datos que acompañan cada episodio escrito. Aquí sólo incluyo este fragmento para ilustrar una idea.

envían los participantes como amplias y descriptivas narrativas, la base de datos de la migración de la mariposa monarca se construye en Excel solamente con datos como el tiempo de observación, el número de mariposas observadas, su actividad, y otros datos de su contexto ambiental que ella copia directamente de los reportes que recibe (ver figura 2). Como se observa se trata de datos discretos que siguen un código estándar basado en datos numéricos y sucintos que se alejan de las narrativas que producen los participantes en sus reportes.

The Cornell Lab of Ornithology
NestWatch

Nest check data sheet

Use this form to describe your nest site and to record data from each visit. Use a separate form for each nest monitored and each new nesting attempt. See back for explanations of codes and fields. When finished, please enter completed forms online at www.nestwatch.org.

Year _____ Species _____

1. NEST SITE LOCATION

Nest site name _____

Address: Nearest street address OR _____

Latitude (decimal degrees; ex 47.67932) _____
N _____

Longitude (decimal degrees; ex -79.45448) _____
W _____

2. DESCRIPTION (see key on back)

Nest is located (circle one) IN ON UNDER

Nesting substrate _____

Cavity orientation (circle one) N, S, E, W, NE, SE, NW, SW

Cavity opening width _____ in. or cm

Predator guard None or Type: _____

Habitat within 1 arm length _____
Human modified description _____

Habitat within 1 football field length _____
Human modified description _____

Height above ground _____ ft. or m

3. BREEDING DATA If eggs or young are present but not countable, enter "U" for unknown.

Ex	DATE/TIME		HOST SPECIES			STATUS & ACTIVITY CODES					COWBIRD ACTIVITY			MORE INFO	
	Month / Day (1-12) / (1-31)	Time (am/pm)	Eggs	Live Young	Dead Young	Nest Status	Adult Status	Young Status	Mgmt. Activity	Eggs	Live Young	Dead Young	Obs. Initials	Notes below	
1	05 / 08	2 pm	1	0	0	OV	AD	YO	NO	0	0	0	EE	X	
2	/														
3	/														
4	/														
5	/														
6	/														
7	/														
8	/														
9	/														
10	/														

4. NESTING ATTEMPT SUMMARY Fill in information for HOST SPECIES TOTALS below after the nesting attempt is complete.

IMPORTANT DATES		HOST SPECIES TOTALS				
First Egg Date		Visits to nest	Clutch Size	Unhatched Eggs	Live Young	Fledglings
Hatch Date						
Fledge Date						

NEST DATE: _____

NOTES: _____

Please enter data online at www.NestWatch.org

Figura 1. Formulario de captura de datos para científicos ciudadanos que participan en un programa de observación de aves urbanas impulsado por la Universidad de Cornell (Tomado de: <https://nestwatch.org>)

Adicional a esta visión normativa sobre la escritura, se ha propuesto que su producción en el marco de proyectos de ciencia ciudadana es un asunto de destrezas individuales; una imagen que evoca la idea de que escribir es una actividad que se realiza de forma autónoma y solitaria, destinada a tareas intelectuales como la producción y difusión de conocimientos especializados (Long, 1993). Esta mirada no es lejana de la concepción general sobre los proyectos de ciencia ciudadana donde se privilegia una visión de los participantes como sujetos aislados de su contexto social y que se enfrentan por sí mismos y con base en sus propias habilidades a la documentación de los fenómenos naturales (Mueller et al., 2012).

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	
1	ESTADO	MUNICIPIO	LOCALIDAD	SERVIDOR	FECHA/IDM	TIEMPO	N.º DE	NA	CONTEO	VOLANDO	BS	AGUIA	PO	ADAS	MENTADO	Pielitos	SOLEADO	NUBLADO	FRIO	CÁLOR	TEMP °C	VIENTO	LLUVIA	COMENTARIO	Coorden	
2	Agascalte	Agascalte	Agascalte	Hernberto I	21/01/02						X				X									km.2,8 AG-Jal		
3	Agascalte	Agascalte	Agascalte	Rikopo Juli	26/09/92			1		X										X					Ciudad	
4	Agascalte	Agascalte	Agascalte	Grupo Ecol	04/10/92			1		X																
4236	Coahuila	Saltillo	Saltillo	Arturo CH	06/10/00			4		X												X			Central Camonera	
4237	Coahuila	Saltillo	Saltillo	Ricardo Gá	05/10/00			4		X												X			San Lorenzo	
4238	Coahuila	Saltillo	Saltillo	Joséca	06/10/00			1/1min					X													
4239	Coahuila	Saltillo	Saltillo	América	05/10/00			1/1min		X																
4240	Coahuila	Saltillo	Saltillo	Eduardo Al	05/10/00	40min		cientos		X							X								Sonora San Pedro-Derri	
4241	Coahuila	Saltillo	Saltillo	Rocio Trevi	05/10/00			4		X												X			Frac. Liriofina	
4242	Coahuila	Saltillo	Saltillo	Adis Elena	05/10/00			cientos					X													Casa de Diga salsie a Te
4243	Coahuila	Saltillo	Saltillo	Alex	05/10/00			docenas		X																Carr. Saltillo-Mty.
4244	Coahuila	Saltillo	Saltillo	Fernando	05/10/00			4/1hora		X																Perque
4245	Coahuila	Saltillo	Saltillo	Jonathan	05/10/00			cientos		X			X													Rancho San Pedro
4246	Coahuila	Saltillo	Saltillo	Luis y Luis	05/10/00			60/1hora		X																Lomas de Lourdes
4247	Coahuila	Saltillo	Saltillo	Miguel	05/10/00			10/80 mm		X																Mirador
4248	Coahuila	Saltillo	Saltillo	Pablo	06/10/00			1/10min		X																calte
4249	Coahuila	Saltillo	Saltillo	Carmela	05/10/00			2/10min		X																
4250	Coahuila	Saltillo	Saltillo	Carlos Leo	05/10/00			1/1min		X																Alameda Zaragoza
4251	Coahuila	Saltillo	Saltillo	Iveth	05/10/00			1																		
4252	Coahuila	Saltillo	Saltillo	Diana	05/10/00			5					X													Museo del Desierto
4253	Coahuila	Saltillo	Saltillo	Carlos Alba	06/10/00			5		X																Ciudad Deportiva
4254	Coahuila	Saltillo	Saltillo	José	06/10/00			1					X													Pozca
4255	Coahuila	Saltillo	Saltillo	Ricco Trevi	06/10/00			30-50/10m		X												X				Vivero Municipal
4256	Coahuila	Saltillo	Saltillo	Francisco A	06/10/00			5		X			X													Col. Colinas de San Fco
4257	Coahuila	Saltillo	Saltillo	Egipante C	06/10/00			1		X																Col. Republica
4258	Coahuila	Saltillo	Saltillo	Ricardo Gu	06/10/00			1/1min		X																Pedra Aranda
4259	Coahuila	Saltillo	Saltillo	Osvaldo Gri	06/10/00			2/15min		X																Calzada Antonio Nárro
4260	Coahuila	Saltillo	Saltillo	Leticia Ruffi	06/10/00			5		X																Las Bellas
4261	Coahuila	Saltillo	Saltillo	Juan Geta	06/10/00			2/10min		X																Perque
4262	Coahuila	Saltillo	Saltillo	Carla Rocli	06/10/00			2/20min		X																Col. Vista Hermosa

Figura 2. Captura de pantalla de un fragmento de la base de datos de Correo Real

Desde la década de los ochentas dicha mirada sobre la escritura ha sido desafiada y cuestionada en gran medida a partir de investigaciones que ha mostrado como la producción de textos escritos se vive y desarrolla de formas diversas. Se ha estudiado, por ejemplo, las prácticas de escritura en entornos laborales (Barton, 1994; Barton & Hall, 1999; Joly, 2010), en comunidades rurales (Galindo & Brown,

1995; Kell, 2009; Niño-Murcia, 2009; Robinson-Pant, 2000); así como en distintos espacios urbanos (Fraenkel, 2010; Kalman, 2003b). Desde la perspectiva antropológica se ha hecho énfasis en estudiar los fenómenos culturales desde el punto de vista de su manifestación en la escritura y en particular el papel de la escritura en la interacción humana, considerando su materialidad y su naturaleza simbólica. Por ejemplo, algunos estudios han abordado el papel de la escritura en instituciones como el gobierno y la escuela, y la manera que se utiliza para comunicarse con sus públicos y audiencias (Barton & Papen, 2010).

Estos trabajos contribuyeron a pensar en la lectura y escritura de forma plural y ofrecer una visión culturalmente más sensible al reconocer la variación y diferencia en las formas en que las personas nos enfrentamos a la escritura y la lectura de acuerdo con los distintos contextos desde los que nos desenvolvemos (Street, 2003, 2015). A partir de estudios en contextos específicos se apunta que el manejo de la escritura es resultado de la participación de las personas en grupos sociales particulares que ofrecen recursos tanto materiales como culturales para su producción y valoración (Kalman, 2003, 2003c; Kell, 2009). Es decir, para hablar de la escritura es necesario ubicarla en el contexto en el que esta tiene lugar, poner atención en las relaciones sociales, en los grupos y las comunidades donde esta se gesta y se materializa (Barton, 1994; Barton & Papen, 2010; Blommaert & Jie, 2010; Heat & Street, 2008).

Para este estudio significa hablar del monitoreo no como una práctica estandarizada, sino reconociendo la pluralidad de sus manifestaciones y analizando los reportes como producciones escritas que se realizan en diferentes ámbitos de

práctica y contextos sociales, y como desafíos y alternativas a la norma de producción de reportes técnicos en un programa de ciencia ciudadana.

Decir que la escritura y la lectura tienen lugar en el contexto social implica insistir en que el uso y producción de materiales textuales, así como los significados alrededor de estos, depende en gran medida de las relaciones sociales, los arreglos institucionales y la distribución de poder del que forman parte. Cuando se habla de condiciones de distribución de poder se habla al menos de tres cosas. En principio a la distribución y acceso desigual a los recursos materiales, entre ellos las computadoras, conexión a Internet, un teléfono inteligente, además de plumas, papel, lápices y máquinas de escribir (Gee, 1998; Kalman, 2003b). A la vez, también se refiere a los recursos lingüísticos de las personas, es decir, el manejo de ciertos discursos, vocabulario y conocimientos; y el acceso y uso de materiales como libros y otros materiales textuales que contribuyen a ampliar el repertorio o los recursos lingüísticos que tiene cada persona para construir significados sobre el mundo y comunicarse, elementos que he definido con la noción de condiciones de producción (Blommaert, 2013b; Clark & Ivanič, 1997; Kalman, 2003).

En suma, se trata de una visión de la escritura que Street (1993) señaló con la idea de *modelo ideológico* que toma en cuenta para su estudio las actividades y espacios sociales en los que esta se realiza, así como lo que hacemos con ella, nuestras concepciones acerca de su ejercicio y la valoración acerca de su producción.

Si queremos comprender el papel y las formas de participación de los científicos ciudadanos de Correo Real a través de sus reportes debemos dejar de

pensar en sus escritos como productos neutrales o como un ejercicio individual para empezar a mirar el carácter ideológico y político que esta práctica social representa (Clark & Ivanič, 1997; Fraenkel, 2010; Street, 2003), analizando el contexto en el que surgen y se movilizan dichos textos; las concepciones sobre su elaboración y valoración, las herramientas que se usan para su producción y circulación; y sobre todo las relaciones sociales desde donde se elaboran y que a la vez ayudan a definir. De esta manera, podremos también comprender los significados sociales sobre la migración de la monarca que emergen en estas interacciones.

2.3. Lenguajes sociales y Discursos

De acuerdo con los planteamientos de la sección previa la escritura no sucede en lo abstracto y fuera de contexto. Su producción esta sujeta a condiciones sociales, no sólo a nivel local donde se ponen en juego interpretaciones acerca de lo significa escribir o emitir un mensaje correctamente y se disputa el acceso a diferentes tipos de recursos y competencias que conforman la “estructura submolecular de la escritura” (Blommaert, 2013b), sino también a condiciones más amplias relacionadas con los contextos institucionales y socio históricos dentro de las que los participantes están situados (Blommaert, 2005; Clark & Ivanič, 1997).

Para distinguir entre la escritura como expresión lingüística concreta, de los contextos institucionales y comunicativos en que esta se produce algunos autores diferencian entre lenguaje y Discurso¹¹. El lenguaje tiene que ver con formas

¹¹ La idea de usar D (mayúscula) de forma intencional en Discurso será desarrollada más adelante.

particulares de gramática, principalmente diferentes patrones de correlación entre los elementos de cada oración y la manera en que las oraciones se articulan entre sí en los textos hablados o escritos. Estos patrones dan lugar a lenguajes sociales específicos, vinculados a la vez con identidades sociales (Gee, 1999). La producción de lenguaje siempre está vinculada a una identidad, la de su productor y del grupo social al que pertenece. En palabras de Blommaert, el lenguaje representa un conjunto de recursos que pueden desplegarse en una variedad de circunstancias, pero nunca en una manera neutra (Blommaert & D. Jie, 2010).

Por su parte, Gee (1999, 2004b) afirma que podemos hablar de *lenguajes sociales* como diferentes variedades comunicativas que nos permiten expresar distintas identidades, por ejemplo, el uso de cierto vocabulario médico combinado de cierta manera y la participación en ciertas actividades nos puede identificar ante otros como profesionales de la salud, o el uso de localismos puede contribuir a identificarnos como miembros de cierta comunidad geográfica. En este sentido, el uso de cierto lenguaje social conlleva no solamente una intención comunicativa, sino también una identidad social relacionada con el grupo al que atribuimos dicha producción textual. Por ejemplo, en este estudio, el análisis de cada reporte implicó poner atención en el vocabulario, expresiones locales o específicas de ciertos ámbitos profesionales, el uso de tiempos verbales entre otras estructuras de gramaticales como índices en el lenguaje que ubican a los autores en un grupo social particular –la escuela o el gobierno o las instituciones científicas- y desde donde ellos definen sus propias audiencias.

Mucho de lo que hasta este momento he escrito acerca del lenguaje tiene uno de sus orígenes en las observaciones de Austin acerca de la existencia de “expresiones performativas” (o realizativas) cuya enunciación supone el ejercicio de una acción. Se trata de enunciados que no sólo describen cosas o fenómenos, sino que al ser enunciados realizan un hecho, tal es el caso de las expresiones que terminan en verbos como “prometer”, “declarar”, “bautizar” (Austin, 1975) y que cobran sentido en contextos particulares.

El hecho de hablar tanto de la estructura formal del lenguaje, pero enfocado en la función que esta ejerce implica un cambio de pensar el lenguaje aislado al lenguaje en el espacio social (Hymes, 1974, p. 77). La llamada teoría sistémica funcional (*Systemic functional linguistics*) elaborada por Halliday (1990, 2002) señala que toda enunciación, oral o escrita, es una representación de “¿quién está haciendo qué, para quién?”¹². El hecho que a través del lenguaje realizamos diferentes acciones puede ser mejor comprendido si ponemos atención a aspectos que nos permiten identificar las acciones, las identidades y los formatos que están siempre “empaquetados” en el lenguaje. En este sentido, Gee (2007) propone pensar el lenguaje en términos de tres preguntas articuladas: ¿qué se dice?, ¿cómo se enuncia? y ¿quién lo dice?; ello supone que en cualquier enunciación además de su contenido, aparecen codificada la identidad del emisor, pues de acuerdo con la identidad que este quiere reflejar y el posicionamiento social que asume, este construye su mensaje articulando de maneras específicas y socialmente definidas los

¹² “who is doing what to whom” en el inglés original

distintos elementos lingüísticos de su mensaje. En este sentido, en el análisis de los reportes de los participantes de Correo Real no sólo se trata de descifrar el contenido del mensaje en sí mismo, sino también reconocer a su autor, su identidad, el lugar social desde donde realiza tal enunciación, así como la acción que se realiza, lo cuál es posible a través de las pistas indexicales siempre presentes en el lenguaje (Scollon & Scollon, 2003).

La naturaleza contextual del lenguaje está relacionada con el concepto de Discurso. Gee (1999), por ejemplo, afirma que cualquier producción de lenguaje debe entenderse a la luz del Discurso en el que este es producido, pues no existe el lenguaje aislado de prácticas discursivas. Es decir, cualquier enunciado escrito u verbal siempre se articula a otros elementos simbólicos y materiales presentes en el dominio social en el que es producido. Los Discursos siempre implican la coordinación del lenguaje con formas de actuar, interactuar, valorar, creer, sentir; así como los vínculos y significados que elaboramos con el cuerpo, la ropa y otros objetos no lingüísticos como herramientas, tiempo y lugares. La idea de utilizar D (mayúscula) la retomo también de Gee (2007) quien propuso su uso para diferenciar la idea habitual de discurso como sólo una formulación verbal, el discurso del periodista, el discurso del político, por ejemplo. En su definición, el Discurso es considerado como un “modo de acción”, un set de recursos para actuar en el mundo y con otras personas, además de un modo de representación.

Estos elementos implican entonces reconocer la pertenencia de los reportes escritos de los participantes de Correo Real a Discursos específicos desde los que se elaboran, pero también a los que contribuyen a dar forma. Implica también

reconocer la escritura como una dimensión de la acción humana que refleja acciones, intenciones, interacciones, valoraciones entre otros aspectos propios de cualquier ejercicio discursivo.

2.4. Análisis Crítico del Discurso (ACD)

Con la intención de profundizar en el análisis de los reportes en relación con su contexto social he retomado la propuesta teórica y conceptual sobre el análisis crítico del discurso (ACD) principalmente desde la perspectiva de Norman Fairclough. Adicionalmente he incorporado algunos señalamientos de otros autores interesados en la producción del discurso y su papel en la vida social que iré señalando a lo largo de esta sección.

En principio, la propuesta de Fairclough implica el análisis de las estructuras formales del lenguaje en relación con cómo los participantes de un intercambio comunicativo producen sus textos en base a sus recursos disponibles, una especie de microanálisis como él mismo lo denomina. Este nivel de análisis afirma, debe complejizarse a partir de un estudio macro que permita conocer la naturaleza social de los recursos utilizados por los participantes y su pertenencia a órdenes discursivos considerados como formaciones de lenguaje, prácticas y conocimientos que estructuran las actividades de manera normativa (Fairclough, 1992, pp. 85-86). Este concepto tiene ciertos paralelos con el de Discurso presentado previamente en términos de señalar el vínculo entre la acción humana y el lenguaje por lo que en esta tesis usaré con regularidad este último. En conjunto, el autor considera un análisis que integra tres dimensiones que son especialmente sugerentes y útiles para

el análisis de textos escritos (con o sin acceso al escritor). Su propuesta se describe a continuación.

La primera dimensión en su esquema implica el análisis y consideración de los “discursos como textos” donde sugiere poner atención a rasgos formales del lenguaje. En particular coloca el foco en cuatro aspectos: el vocabulario, la gramática, la cohesión y la estructura del texto. En conjunto estos elementos corresponden al análisis de las palabras en lo individual; la manera como estas palabras son combinadas en oraciones; la forma como las oraciones y párrafos se vinculan; y finalmente la estructura del texto y la manera que este se organiza.

La segunda dimensión “discurso como práctica discursiva” refiere al lenguaje como algo que se produce, circula, se distribuye y es consumido socialmente. Esto implica, por ejemplo, la diseminación de artículos lingüísticos concretos –como una carta, un boletín o bien, un reporte de la migración de la mariposa monarca- la manera como tales documentos viajan a través de diferentes contextos, y como en estos movimientos son considerados, consumidos y valorados (Blommaert, 2008b). Encuentro en esta perspectiva un paralelo importante al estudio de la escritura desde la antropología de la escritura donde se reconoce la naturaleza tanto material como social de la escritura y la manera como está sujeta a valoraciones e interpretaciones del contexto en el que esta circula (Barton & Papien, 2010).

En particular, Fairclough plantea que la manera como los textos son consumidos socialmente puede ser inferido a través de su coherencia. Si bien la coherencia suele ser considerada como una propiedad de los textos en la medida que

los elementos constitutivos están relacionados con la manera como se espera hagan sentido en los lectores, desde un punto de vista social y cultural, el significado y la coherencia está relacionado con los principios interpretativos que cada comunidad ha construido alrededor de los materiales escritos y las expectativas sobre los documentos en el contexto de una práctica social particular (Fairclough, 1992, p. 84).

Otra propiedad de los textos respecto a su consideración como una práctica discursiva está relacionada con el concepto de intertextualidad. El concepto de intertextualidad interpela una noción central del trabajo de Bakhtin y señala la naturaleza dialógica del lenguaje (Bakhtin, 1994). Refiere al hecho que en cualquier construcción textual estamos reproduciendo palabras de otros, es decir, participamos en un diálogo social más amplio al evocar expresiones y conversaciones que están disponibles y forman parte del contexto de prácticas sociales en el que participamos. A estas expresiones y palabras las denominaré como voz (ver sección 3.2.2).

El concepto de intertextualidad implica también que cada oración y palabra tiene una historia de uso, interpretación y evaluación; tal historia forma parte de tal expresión escrita y su reconocimiento es central para participar en la conversación y construir sentido sobre las palabras emitidas por otros. El reconocimiento de la intertextualidad forma parte del análisis social del lenguaje que propone ir más allá de los eventos comunicativos en los que se produce al señalar y poner atención a las prácticas sociales desde donde tal enunciación forma parte o es recurrente. Como notará el lector, en los capítulos de análisis referiré cómo los autores de los reportes constantemente hicieron uso de vocabulario y expresiones propias de distintos

contextos, algunos propiamente de la práctica científica, la conservación ambiental o la escuela.

Las implicaciones de esta mirada conceptual en este estudio son varias y amplias, brevemente vale la pena mencionar que plantean un mecanismo para el análisis en detalle de las elaboraciones textuales de los participantes de Correo Real, incluyendo su estructura formal como un potente mecanismo para establecer las posibilidades discursivas de los participantes y sus intenciones, así como para considerar el diálogo en el que dicha producción discursiva se inserta, las voces que retoman y las audiencias a las que interpelan.

La tercera y última dimensión en la propuesta de ACD elaborada por Fairclough aborda el tema de la ideología y el poder. En varias de sus obras esta dimensión es denominada como “discurso como práctica social”, y tiene como foco abordar el discurso en relación con la ideología. Uno de sus supuestos es atribuir un papel central al lenguaje y al discurso en la producción y establecimiento de ideologías dominantes, así como la construcción de instituciones hegemónicas.

Si bien el estudio de las relaciones de poder y el análisis sobre el acceso desigual a recursos culturales y materiales para la producción del lenguaje subyacen en distintas propuestas para el estudio de la escritura que ya he presentado con anterioridad, la mirada del ACD enfatiza en analizar el vínculo entre los problemas relacionados con la distribución y acceso a la escritura, además de los valores asociados a ella con la manera como las formaciones sociales operan y legitiman ciertas formas de producción de lenguaje sobre otras favoreciendo los intereses de los grupos en el poder (Clark e Ivanick, p. 20).

Desde Halliday (2013) una de las funciones principales que se le atribuyen al lenguaje es la construcción de significados y representaciones. Como he discutido ampliamente, tales representaciones nunca son neutrales y siempre reflejan tanto el contexto como el interés de los grupos que las producen. En este sentido, la ideología suele entenderse como la construcción de significados acerca del mundo físico, las relaciones y las identidades sociales que contribuyen a la producción, sostenimiento y transformación de las relaciones de dominación (Fairclough, 1992). Otra manera de entender la ideología proviene de Lemke quien señaló que la ideología refleja una serie de actitudes y creencias que favorecen los privilegios e intereses de un grupo en una sociedad a expensas de otros (1997, p. 173).

Para distintos autores, el establecimiento de significados debe verse como un proceso de confrontación entre varios sistemas de lenguaje (Gee, 1999). En particular, Fairclough (1992) usa el término “órdenes de discurso” para referir a las convenciones que son producto de estas luchas sobre el significado; los órdenes del discurso, sigue, son recursos para representar la realidad. Estos “órdenes discursivos” tienen una naturaleza normativa y suelen proveer a los participantes/escritores de recursos lingüísticos y modelos para participar en la tarea de producción de lenguaje y escritura desde sus propios marcos y esquemas valorativos. Representan regímenes lingüísticos fuertemente sedimentados y culturalmente construidos desde donde los participantes intercambian, construyen significados, conocimientos a través del uso de la palabra, y que generalmente se definen en contraposición con otros órdenes de lenguaje. Por tal motivo en este estudio me interesó ver a detalle el uso del formulario de monitoreo propuesto por la

coordinadora de Correo Real, pues desde el punto de vista conceptual aquí reseñado, este representa no sólo un instrumento de registro, sino también un dispositivo que materializa la concepción que ella y otros académicos tienen sobre la migración de la monarca.

Lemke ha discutido ampliamente como el lenguaje científico forma parte de un discurso más amplio acerca de lo que para algunos significa la verdad, el dato y la objetividad (Lemke, 2005). La producción de lenguaje científico, una fórmula, una gráfica y un enunciado escrito en voz pasiva y llena de terminología técnica, responde a las demandas y expectativas comunicativas de la comunidad científica, pues se asume que tales formulaciones son neutras, objetivas y reflejan con mayor exactitud la realidad empírica a la que evoca tal lenguaje. Tal forma de producción de lenguaje es diferente a otras maneras de expresar y construir sentido sobre la realidad.

Este conjunto de ideas han sido claves para cuestionar lo que se dice y se escribe acerca de la participación de los ciudadanos en el programa Correo Real y otras actividades de ciencia ciudadana. En este punto es necesario reconocer que la escritura de los reportes elaborados por los diferentes participantes, y en particular las diversas formas que estos siguen no sólo es la huella de las distintas maneras de incorporarse en el monitoreo de la migración de la mariposa monarca. Se trata también del reflejo de disputas, algunas más o menos explícitas, acerca de lo que se considera válido y pertinente escribir, en un escenario donde si bien se ha logrado un invaluable avance en el conocimiento de la monarca, la pluralidad de participantes demanda visualizar otras formas de participar y comprometerse con la

documentación escrita de esta especie y cuestionar la supuesta validez universal de los procedimientos y categorías científicas que no ha sido puesta en duda en el marco del programa Correo Real u otras iniciativas de ciencia ciudadana.

Esta revisión teórica me brindó una serie de pistas y herramientas conceptuales para mirar con mayor detenimiento en los datos. Me permitió, por ejemplo, no sólo considerar la naturaleza social del lenguaje en abstracto, sino comprender la manera que su naturaleza social está codificada y aparece indexicalmente señalada en estos documentos a través de aspectos propios del lenguaje, como las palabras elegidas por los participantes, las estructuras sintácticas, los tiempos y los modos verbales y la manera que se organiza el lenguaje. En el siguiente capítulo el lector encontrará la descripción de las decisiones y pautas metodológicas que seguí en esta tesis con la finalidad de operacionalizar y pensar metodológicamente los conceptos presentados en este capítulo.

Capítulo 3. Metodología

En términos generales, la metodología de este trabajo se construyó en torno a una perspectiva etnográfica sobre el estudio de la escritura. Esta perspectiva ha sido ampliamente recuperada desde la mirada de los NLS que han identificado en la observación participativa, el registro de los distintos procesos de escritura y la exploración sobre las expectativas y concepciones de los participantes un enfoque sólido para aproximarse a sus significados en contextos particulares.

En este capítulo se desarrollan, en primer lugar, varios aspectos acerca del estudio de la escritura desde una mirada etnográfica que permitieron enmarcar varias decisiones respecto a la forma que colectaron y analizaron los datos de esta tesis. En seguida, el lector encontrará una descripción de las decisiones y procedimientos que dieron lugar a la construcción del corpus de datos, y posteriormente la forma de organizar y trabajar su análisis.

3.1. Perspectiva etnográfica en el estudio de la escritura

Si bien, en muchos ámbitos la etnografía ha sido considerada como un conjunto de herramientas metodológicas para la investigación social, y en particular como una herramienta que describe el trabajo de campo, en esta tesis sitúa la etnografía como una perspectiva conceptual que guió y estructuró toda la investigación. Siguiendo a Blommaert (2008, p 13), la etnografía implica una posición epistemológica y metodológica que la diferencia de otras maneras de abordar el estudio de los fenómenos sociales. En concreto, este autor señaló tres aspectos a considerar en la perspectiva etnográfica: la naturaleza situada y contextualizada de las acciones

humanas; el reconocimiento reflexivo de cómo el investigador asume siempre un posicionamiento frente al tema de estudio y los participantes; un compromiso con la naturaleza amplia y compleja de los fenómenos sociales; y finalmente un principio central en el análisis que dicta que datos minuciosos pueden contribuir a ilustrar aspectos y procesos sociales más amplios, es decir, la posibilidad de explorar macroestructuras a través de micro detalles.

Para Barton y Pappen (2010, p. 9) la etnografía en los estudios sobre escritura tiene un fuerte énfasis en los productores de los materiales escritos y en la manera en que ellos están comprometidos con prácticas sociales, así como en los Discursos en los que sus acciones toman parte. Este énfasis en los textos como producto de la actividad humana tiene muchos paralelos con el planteamiento de Heath y Street (2008) quienes afirman que el trabajo etnográfico implica pensar la cultura como verbo. En específico, ellos ubican la forma que transformaciones estructurales, así como otras de menor amplitud tales como cambios en creencias y hábitos se correlacionan con cambios en la escritura y pueden ser rastreados a través de la identificación de transformaciones en las formas y usos del lenguaje escrito. Por su parte, Blommaert resaltó la “naturaleza contra-hegemónica” de la etnografía (Blommaert, 2018) por su capacidad de desafiar, a través de la documentación de fenómenos situados, las normas establecidas y expectativas institucionales acerca de la realización de ciertas tareas.

En sintonía con lo anterior, más que interesarme en los textos *per se* y si estos se ajustaban o no a formas preestablecidas o normativas de escritura, la propuesta de esta tesis es realizar un acercamiento al contexto de producción de los

textos, en buena medida porque, para fines de este estudio, la etnografía es entendida como una serie de principios para mirar con profundidad y detalle a los actores y las actividades que dan lugar a la producción de textos escritos. Se trata pues, de una mirada conceptual y metodológica para considerar a la escritura como constitutiva de actividades sociales en proceso y superar su imagen como el mero registro de un fenómeno (Hymes, 2005).

Abordar el estudio de la escritura desde una perspectiva etnográfica implicó a su vez considerar tanto sus aspectos materiales como simbólicos en su producción, reconociendo el conjunto de repertorios lingüísticos de cada comunidad, las concepciones sobre el valor de la palabra escrita, así como los mecanismos y formas de elaboración (Blommaert, 2013b).

3.2 La recolección de los datos

En esta sección presentaré en forma detallada los procedimientos para la recolección de los datos los cuáles están conformados por notas etnográficas, observaciones realizadas a lo largo del trabajo de campo, entrevistas semiestructuradas a participantes de Correo Real y varias colecciones de reportes escritos.

3.2.1. Los reportes de los participantes. La conformación de varias colecciones de textos

La revisión y análisis de reportes de los participantes implicó varios desafíos y la toma de decisiones que inevitablemente condujo a poner atención en ciertos aspectos y sacar de foco otros, así como seleccionar ciertos reportes y descartar

varios. Desde el inicio de esta investigación, Rocío me dio acceso al archivo físico del programa, así como a su cuenta de correo electrónico donde ella mantenía respaldo de los reportes enviados por los participantes de 2009 a 2015¹³. Al tener acceso a estos reportes, una de las primeras tareas que realicé fue considerar algunos criterios para la construcción de colecciones a fin de que esta información fuera manejable. La primera colección fue construida a partir de las cartas postales. Estos documentos únicos en su composición fueron recuperados después de arduas búsquedas en el archivo físico de Correo Real. A pesar de la amplia producción de documentos de este tipo en el periodo de 1992 a 1999 sólo fue posible localizar 88 cartas postales pues su conservación no era la prioridad del programa¹⁴. En este sentido, esta primera colección fue construida en base a la disponibilidad del material y con la fuerte intención de documentar y resguardar estos documentos.

Construí una segunda colección a partir de los materiales albergados en el correo electrónico a partir de hacer una revisión exhaustiva de 2600 reportes. Como resultado de la extensión de este material, tomé la decisión de elaborar también una selección a fin de construir una segunda colección. Para este fin utilicé un criterio muy básico: la diversidad que se expresaba en formas de escribir los reportes, la diversidad de autores y ámbitos sociales; esto dio como resultado un número de 216 reportes. En conjunto, estos textos mostraban distintas intenciones comunicativas,

¹³ Debido a que los reportes enviados entre 1999 a 2009 se albergaban en una cuenta de correo electrónico que se dejó de usar años atrás fue imposible tener acceso a esa información.

¹⁴ Como mencioné en el capítulo previo, la coordinadora de Correo Real recuperaba la información de cada uno de los textos copiando solamente los datos del número de mariposas observadas, las condiciones climáticas, el rumbo de vuelo y otros datos que los participantes incluían en sus reportes a una base de datos elaborada en *Excel*. Cuando ellos usaban el formulario Rocío también recuperaba los mismos datos y solía desechar los documentos recibidos. Razón por la que ella ya no contaba con respaldo de este material.

participantes y dominios sociales; así como posibilidades diferentes de acceso y disponibilidad de recursos culturales y materiales por parte de sus autores.

3.2.2. El trabajo de campo y los participantes entrevistados

Si bien la elaboración de las colecciones de reportes fue un paso importante en el proceso de selección de los participantes, la definición definitiva de los casos analíticos que conforman esta tesis la realicé a partir de los participantes que conocí en el trabajo de campo, a quienes pude acompañar en sus monitoreos y entrevistarlos.

En esta sección se consignan datos de la forma como procedí durante el trabajo de campo, así como de los participantes con quienes establecí contacto y una relación de confianza que me permitió entrevistarlos o mantener conversaciones informales, con algunos de ellos incluso posterior al trabajo de campo. Adicionalmente, en cada uno de los capítulos analíticos (4 al 6) se presentan datos en detalle de participantes específicos cuyos casos analicé en profundidad.

El trabajo de campo lo realicé en dos etapas, siempre durante la época de migración de la mariposa monarca en México, es decir entre los meses de septiembre a noviembre de 2014 y 2015. Durante esos meses visité un total de 11 localidades en los estados de Coahuila, Nuevo León y San Luis Potosí, por donde la monarca se abre paso entre ciudades, carreteras, comunidades rurales, campos agrícolas y áreas naturales¹⁵. La distancia de un año entre una temporada de campo

¹⁵ Durante el verano del 2015 y 2016 obtuve una beca para asistir a la Universidad de Minnesota al *North American Monarch Institute*, un evento de capacitación que aglutinaba a maestros, naturalistas amateur y profesionales, así como científicos. El evento me

y otra fue un tiempo necesario y útil para avanzar en la re-conceptualización del proyecto de investigación a medida que fui teniendo acceso a nuevas lecturas y conceptos, así como el análisis de los primeros datos empíricos.

Durante el 2014 mis observaciones y conversaciones en campo fueron muy intuitivas, exploratorias y descriptivas. Mi objetivo principal era acercarme a los participantes de Correo Real y empezar a familiarizarme con ellos y su contexto. Para el trabajo de campo del 2015 identifiqué que era importante poner atención no sólo a la producción de los textos o los recursos que los autores contaban y movilizaban, sino también considerar aspectos relacionados con la autoría colectiva (Boyarín, 1992; Lunsford & Ede, 1990; Méndez, 2004) la manera que estos textos circulaban y eran valorados más allá de su ámbito de producción (Blommaert, 2008), los distintos *lenguajes sociales* que confluían en su elaboración (Gee, 2004), así como las distintas voces presentes en estos materiales (Fairclough, 1992; Holt, 2003).

En esta tesis utilizo el concepto de voz desde la conceptualización de Bajtín como las palabras enunciadas en el continuo intercambio social, las opiniones y formulaciones orales y escritas de individuos y grupos sociales, así como las nuevas formas y significados que estas adquieren cuando se transforman en las voces de individuos y grupos particulares que se apropian de estas. También, siguiendo a Hymes (Blommaert, 2008a; Hymes, 1996) la idea de voz hace eco de la forma como

permitted conversing with the Dra. Karen Oberhauser recognized as one of the main drivers of scientific research on the migration of the monarch butterfly. Although I did not report these visits as part of my fieldwork, it allowed me to know, document and deepen in the standardized and technical vision of scientific monitoring indicated by her and shared by many participants.

los participantes de un intercambio comunicativo logran hacer válidos (o no) los significados y concepciones que ofrecen a su interlocutor, es decir, hace referencia a la validez de los recursos de lenguaje en cierto contexto de actividad. Por ello hablar de voz desde esta perspectiva implica reconocer que a través del lenguaje se hacen explícitas y negocian posturas, realidades, conocimientos y relaciones sociales.

El primer año de trabajo de campo literalmente “me pegué” a Rocío durante una temporada de capacitación. A lo largo de varias semanas la acompañé a distintas localidades en las que fue invitada a capacitar a maestros y funcionarios públicos. En ese periodo me involucré como su chofer, su asistente en los talleres y fotógrafo. Este fue el escenario en el que ella me presentó a muchos participantes de Correo Real. Este primer acercamiento me permitió conocer los caminos, las localidades, pero sobre todo a muchos participantes. A la vez, ellos me identificaron como alguien cercano a Rocío y parte de Correo Real, lo que me permitió construir rápidamente una relación de confianza y tener acceso a sus espacios y actividades alrededor del monitoreo de la monarca. Debido a que muchos años trabajé en proyectos ambientales en el norte del país, varios de los participantes, particularmente los que trabajan en organizaciones o instituciones de conservación me identificaron como parte de la comunidad de profesionistas de la región. Aproveché esta cercanía con Rocío para realizar dos entrevistas semiestructuradas y mantener un número más amplio de conversaciones informales con ella que también consideré como material para esta investigación.

Durante la primera temporada del trabajo de campo mi expectativa estaba enmarcada por mi propia experiencia de trabajo con equipos de profesionistas

ambientales donde el monitoreo y la observación de flora y fauna son un momento específico durante la jornada diaria. Se trata de momentos donde se despliegan conocimientos técnicos y bastante desenvoltura en el manejo de herramientas materiales y conceptuales; y, sobre todo, donde hay un intercambio de opiniones y valoraciones que permiten el flujo de información y la toma de decisiones respecto a como proceder en dicha situación, como fue documentado ya por algunos investigadores interesados en la etnografía de la investigación científica (Latour, 2001).

Aquí el concepto de *evento* desarrollado principalmente desde los estudios de la sociolingüística y la antropología (Cook-Gumperz, 1986; Heath, 1983; Hymes, 2005) fue de mucha ayuda. Inicialmente lo retomé desde Barton y Hamilton (1998), quienes plantearon que la noción de *evento* resalta la naturaleza situada de las prácticas de escritura. Estos autores plantearon ya desde varios años que la escritura y lectura pueden comprenderse mejor como un conjunto de prácticas sociales que pueden ser inferidas a partir de situaciones mediadas por textos escritos. Cuando ellos hablan de eventos letrados se refieren a episodios observables que surgen de las prácticas y son formados por estas. La idea de evento tiene un paralelo marcado con el concepto de actividad desarrollado en el capítulo previo por su naturaleza empírica y situada. Si bien utilizaré el concepto de actividad de forma más amplia para referirme a la acción humana en el contexto de prácticas sociales, restringiré el uso de evento para señalar a el monitoreo que realizan los participantes y la producción de escritura el marco de los análisis que presentaré.

En esta sintonía propuse trabajar en torno a *eventos de monitoreo* pensándolos como los momentos donde el objetivo y el uso de herramientas disponibles se enfocan a la tarea del registro de la mariposa monarca, siendo estos momentos observables donde fue posible registrar y conocer que ideas, concepciones, herramientas, textos u otras formas de representación están presentes en el monitoreo de la monarca.

Ya en campo, mi primera sorpresa fue reconocer estos *eventos de monitoreo* como actividades aisladas y poco frecuentes si se comparan con otras tareas que realizan los participantes de Correo Real. Es decir, a diferencia de mi expectativa del monitoreo como una actividad especializada y desarrollada en un momento específico, encontré que los *eventos de monitoreo* se difuminaban en el conjunto de actividades diarias de los participantes. El registro de la migración de parte de los participantes de Correo Real a menudo se daba en momentos azarosos del día, y sobre todo, como parte de otras tareas; por ejemplo, mientras conducían al trabajo o a la escuela, en medio del recreo escolar, en el camino a cuidar el ganado, por citar algunos casos.

Fueron horas que invertí acompañando a los participantes, esperando -no tan pacientemente- el momento en que realizarían el monitoreo, siempre en el marco de otras actividades ya fueran escolares, agrícolas, de oficina o familiares; y cuando el monitoreo sucedía, éste lo realizaban muchas veces en unos cuantos minutos, volviendo rápidamente a sus actividades habituales lo que terminó por desanimarme y confundirme sobre la importancia de estudiar el monitoreo ciudadano de la monarca.

Semanas después, al revisar mis notas de campo y las grabaciones e iniciar con las transcripciones de las entrevistas, comprendí que al concentrar mi atención sólo en los momentos donde los participantes realizaban su monitoreo y elaboraban sus reportes estaba reproduciendo una visión general sobre la escritura que asume que se trata de una actividad independiente de su contexto, homogénea a toda la población y, con productos y funciones similares entre todos sus participantes (Blommaert, 2008); esta visión es muy cercana a lo que Street (2003) planteó como el “modelo autónomo” sobre la escritura. En mi interés de atestiguar el monitoreo dejé de observar el conjunto de hechos cotidianos que sucedían a su alrededor.

Durante la segunda temporada de campo, en el 2015 me concentré también en reconstruir la historia de algunos de los reportes junto con sus autores a partir de una colección impresa de correos electrónicos que llevé a campo. Este ejercicio permitió re-dimensionar cada uno de los momentos de escritura de los reportes y construir de manera empírica la noción de evento de monitoreo como se verá plasmado en las siguientes secciones de análisis.

Para seleccionar a los informantes en campo consideré necesario pactar entrevistas con aquellos participantes más constantes y con mas producción de reportes. En función de esto procedí de la siguiente manera: en un inicio me interesé por conocer y entrevistar a autores de reportes enviados a través de carta postal, sin embargo, junto con Rocío identificamos que se trataba de participantes que para ese momento ya no participaban en el programa y de los que no se contaba con datos de contacto, por lo cuál fue necesario centrar la atención en la producción de correos electrónicos de los años 2009 a 2015. Para ello solicité a Rocío la base de datos de

participantes del programa; después de trabajarla en el programa *Excel* pude identificar y ordenar a los participantes de acuerdo con el número de reportes elaborados a fin de tener suficiente material escrito de cada participante y datos más robustos. Encontré que en el periodo de 2009-2015 el número de reportes elaborados por participante fluctuaba de manera bastante amplia. Por ejemplo, durante un año un participante podía ser muy activo elaborando al menos un reporte por semana entre los meses de septiembre, octubre y noviembre, pero al siguiente año estar totalmente ausente.

Noté que los participantes más constantes habían elaborado alrededor de cinco reportes lo cual me pareció un número manejable considerando el procesamiento que implicaba trabajar con datos textuales (sección 3.3); con ayuda de Rocío localicé sus datos de contacto, principalmente su correo electrónico lo que me permitió enviarles un mensaje comentándoles de mi investigación y solicitando una entrevista. Debido a que algunos participantes no contestaron mi correo o bien algunos mensajes no llegaron a su destino, elaboré una primera lista de participantes que se convirtieron en el objetivo durante mi primera temporada de trabajo de campo. Este primer número de participantes se amplió cuando al momento de visitar distintas comunidades empecé a conocer a participantes a quienes me parecía relevante incorporar en el estudio y profundizar sobre sus formas de participación, por ejemplo, gente joven y campesinos que no había incluido en mi lista. Todos ellos fueron entrevistados en sus localidades y en el contexto de sus propias actividades, tanto en la primera temporada de campo en el 2014 como en un año posterior.

Este trabajo dio como resultado un grupo de 25 participantes con quienes pude entablar una relación de confianza que me permitió participar con ellos en varios eventos de monitoreo, conocer las oportunidades y limitaciones que tienen para involucrarse en el registro de la migración, así como documentar el tiempo que le dedicaban y sus vínculos sociales. Adicionalmente durante el trabajo de campo logré conversar de manera informal con más de 40 participantes. El cuadro 3 muestra el listado definitivo de participantes que entrevisté en las dos temporadas de campo.

Cuadro 3. Participantes de Correo Real entrevistados en campo

Localidad	Participante / Duración de entrevista (s) en min.	Actividad
Acuña, Coahuila	Raúl / 116'	Ing. Agrónomo. Empleado Gubernamental
	Javier / 35', 40'	Profesor de primaria y secundaria
	Lety / 40'	Profesor Preescolar y Empleado Gubernamental
Piedras Negras, Coahuila	Juan / 90'	Ing. Agrónomo, Empleado Gubernamental
	José Luis / 54'	Profesionista. Empleado Gubernamental
Sabinas, Coahuila	José / 35', 66'	Ingeniero Agrónomo. Empleado Gubernamental
	Félix / 31', 40'	MVZ. Empleado Gubernamental
	Jorge / 23', 84'	Ingeniero Eléctrico. Autoempleado
	Juan / 30'	Agricultor. Beneficiario de programas de subsidio
	Daniela / 30'	Ingeniero Ambiental. Empleado Gubernamental
	Ricardo / 30'	Biólogo. Empleado
Monclova, Coahuila	Imelda / 90'	Maestra
	Servando / 90'	Autoempleado

Saltillo, Coahuila	Cecilia / 116'	Maestra Jubilada. Empleada en ONG
Monterrey N. L y AMM	Isabel/23	Maestra
	Griselda / 55	Maestra
	Paulina / 93'	Lic. Rel. Internacionales. Voluntaria en ONG. Empleada en ONG
	Sergio / 166'	Maestro Jubilado
	Tania / 38'	Estudiante de Biología
	Gerardo / 27'	Químico Bacteriólogo. Autoempleado
	Flor / 43'	Ingeniero. Ama de casa
Linares N. L	Mauricio / 88'	PhD en Recursos Naturales Profesor-Investigador
San Luís Potosí, SLP	Alicia / 21', 77'	Ing. Agrónomo. Empleado Gubernamental
Joyas del Durazno, Río Verde, SLP	Gustavo / 28'	Agricultor
El Sauz, Río Verde, SLP	Bertha / 20	Ama de Casa.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de campo

3.2.3. La naturaleza del trabajo de campo y las entrevistas

La intención primaria de realizar trabajo de campo se centró en comprender lo que la gente hace y los significados que le atribuyen a sus acciones en sus comunidades y escenarios locales (Geertz, 1994), en este caso en particular en torno al su monitoreo de la monarca y la elaboración de sus reportes. Para Blommaert y Jie (2010), la perspectiva etnográfica busca describir las actividades que parecen en una primera vista desordenadas y complejas, como habitualmente se percibe la acción social, con el objetivo de explicarla.

Mi trabajo de campo se articuló en torno a dos momentos muy cercanos y a menudo simultáneos, las entrevistas y las observaciones. Las entrevistas tuvieron como objetivo construir un perfil general de los participantes, tener información acerca de su trayectoria de vida que los acercó a Correo Real; conocer de su propia voz, su percepción acerca del monitoreo de la monarca y revisar detalles acerca de la forma en que han elaborado sus reportes; los elementos que registran, los dispositivos y herramientas que usan y las personas con las que colaboran. Las observaciones, por su parte, tuvieron la intención de conocer a mayor profundidad el espacio físico y social en el que sucede el monitoreo, las actividades que los participantes realizan y la elaboración de los textos de reporte, así como distinguir entre lo expresado y lo no dicho por los informantes.

En su gran mayoría, las entrevistas las realicé en los espacios de los participantes, su lugar de trabajo, su casa o su escuela. En lo posible me pegué ellos durante sus actividades, esperando un momento adecuado para conversar, lo cual me dio oportunidad de observar sus actividades, hablar del trabajo, de la familia, de la vida diaria, y de esta manera ir generando confianza y cercanía para empezar la entrevista en un ambiente más relajado, frecuentemente como continuación de una interacción informal. Sin embargo, debido a que durante esta fase de trabajo de campo privilegié conocer el mayor número de participantes en lugar de profundizar en casos específicos en varios casos no logré una comunicación fluida y familiar con algunos participantes, aspecto que será ampliado en el último capítulo como una limitante de este estudio.

Algunas de las entrevistas realizadas durante 2015 tuvieron como eje la revisión junto con los participantes de algunos de sus reportes que llevé impresos. Me sorprendió que la mayoría de ellos recordó a detalle el momento al que referían estos documentos, lo que significó una oportunidad para contextualizar algunos de sus reportes.

Mi intervención como observador fue planteada inicialmente desde la perspectiva de la observación no participante (Cotton, Stokes, & Cotton, 2010; Silverman, 2010), con la intención de mantenerme al margen de la forma cómo sucedían los eventos que me interesaba observar; sin embargo desde mis primeras visitas a campo acompañando a Rocío a sus capacitaciones, me tocó apoyarla a preparar material y ayudarla con el manejo de la computadora, así como resolver algunas dudas de los participantes sobre la biología de la monarca y su monitoreo. En otros casos, por ejemplo, cuando estuve presente en los monitoreos en Sabinas, Coahuila y en las comunidades rurales de San Luís Potosí, con frecuencia los participantes me preguntaban si la forma de proceder con sus observaciones era la correcta. En Sabinas cuando acompañé a un equipo de técnicos a realizar un monitoreo, incluso me pidieron apoyarlos para tomar fotografías de las monarcas y hacer registros en formatos de registro “*aprovechando que estas acá*” como lo dijo un funcionario gubernamental al momento que extendía hacia mí un manojito de formatos. Así en muchos momentos me tocó asumir un papel más activo colaborando con las actividades de monitoreo y capacitación.

En el caso de las entrevistas, estas se plantearon como entrevistas semiestructuradas (Lodico, Spaulding, & Voegtler, 2010), esto es que se llevaron a

cabo con base en un guion que buscaba explorar las experiencias de los participantes en Correo Real, la forma de elaborar sus reportes, las dificultades y oportunidades, así como sus motivaciones, dejando siempre abierta la posibilidad de profundizar en ciertos tópicos que surgieran durante la entrevista y que no estuvieran determinados de antemano. Para el caso de las notas de campo, estas fueron elaboradas originalmente en un cuaderno de notas; para la segunda temporada de campo tomé la decisión de usar la herramienta *Evernote*¹⁶ que me permitió organizar las notas de acuerdo con eventos particulares y fichas etnográficas de cada participante, y sobre todo hacer búsquedas de temas comunes. En lo posible en estas notas intenté distinguir mis observaciones de comentarios y reflexiones como es sugerido por los etnógrafos (Brice-Heat & Street, 2008). El registro fotográfico también fue constante durante esta etapa.

El trabajo de campo fue un diálogo constante entre mis concepciones, las voces de los participantes y algunos conceptos teóricos. No faltaron los momentos de incomodidad y desconfianza debido a las constantes alertas de amigos y familiares sobre las condiciones de inseguridad de muchas localidades del norte del país. Tampoco faltaron dudas y algunas situaciones de sorpresa y descubrimiento relacionadas con mis preguntas de investigación, el marco conceptual y la forma de proceder en las entrevistas y las relaciones sociales que establecía. Como ya he señalado, hacer trabajo de campo significó pensar en el monitoreo no sólo como producto -los reportes- sino también como proceso -el monitoreo y sus las

¹⁶ <https://evernote.com/intl/es-latam/>

relaciones sociales-, y sobre todo me permitió escuchar y participar de las conversaciones sociales detonadas por la migración de la monarca.

3.2.4. Las localidades visitadas: de la frontera desértica a los parajes boscosos de la Sierra Madre Oriental.

El cuadro 4 muestra un resumen de las localidades visitadas, las fechas de las visitas, así como algunas características demográficas y económicas de cada una. Las localidades que visité son sitios donde los participantes de Correo Real han identificado el paso de la monarca desde hace casi 27 años. La ruta migratoria de la mariposa en México inicia a lo largo de una franja muy amplia definida por la frontera con Estados Unidos y por el Río Bravo. Conforme se adentra la mariposa a nuestro país cruza áreas desérticas y montañosas, así como ciudades y pequeñas localidades a lo largo de los estados de Coahuila, Nuevo León, San Luís Potosí y Guanajuato. A excepción del último estado esta fue justamente la ruta que recorrí. En los siguientes párrafos me abocaré a realizar una breve descripción de estas localidades.

En la frontera de Coahuila las ciudades de Acuña y Piedras Negras han dejado atrás su pasado agrícola y ganadero que José Vasconcelos retrató a principios del siglo XX (Vasconcelos, 2006), para convertirse en localidades comerciales y sobre todo de alta presencia de industrias maquiladoras. Un poco más al sur por una carretera que cruza grandes extensiones de matorrales desérticos salpicados de cultivos de nogal y ríos efímeros se llega a Sabinas, justo en el centro de la región carbonífera, denominada así por la presencia de grandes yacimientos de carbón

mineral y que son explotados desde hace décadas A dos horas por carretera al sur de se encuentra la ciudad de Monclova cuya economía en gran medida se caracteriza por la presencia de una otrora fuerte industria acerera, Altos Hornos de México.

Ya en Nuevo León, la mayor parte de los reportes de monitoreo provienen de participantes que viven y trabajan en el área metropolitana de Monterrey (AMM), una gran zona urbana formada por 12 municipios. Después de esta ciudad, la migración llega a las inmediaciones de la Sierra Madre Oriental donde monitores de la ciudad de Linares, N. L., han participado desde hace unos cinco años. De ahí, los siguientes sitios desde donde se reciben reportes son la ciudad de San Luis Potosí y tres pequeñas localidades rurales -Joyas del Durazno, El Sauz y Cañada Grande- enclavadas en un área natural protegida administrada por la CONANP, comunidades que representaron mi última escala durante el trabajo de campo. Así, durante dos temporadas distintas, en dos años consecutivos, tuve la oportunidad de recorrer la misma ruta que siguen las monarcas en México, vi las primeras mariposas cruzar el Río Bravo y viajé desde ahí para conocer y entrevistar a los participantes de Correo Real conforme ellos iban recibiendo la migración en sus localidades y las mariposas se adentraban en el territorio nacional.

Cuadro 4. Localidades visitadas. Fecha, población y actividades económicas

Localidad	Fecha de Visita	Población	Actividades económicas principales
Acuña, Coahuila	Octubre, 2015	134, 233 hab.	Maquiladoras
Piedras Negras, Coahuila	Octubre 2015	150, 178 hab.	Comercio, maquiladoras
Sabinas, Coahuila	Noviembre, 2014; noviembre 2015	54, 905 hab.	Minería y agricultura
Monclova, Coahuila	Octubre 2015	339, 463 hab.	Industria acerera
Saltillo, Coahuila	Septiembre 2014; septiembre 2015	709, 761 hab.	Comercial, servicios y agrícola
Monterrey N. L y AMM	Septiembre, octubre y noviembre 2014 y 2015	4, 406, 054 hab.	Comercial, servicios, industrial
Linares N. L	Noviembre 2015	78, 668 hab.	Comercial, servicios y agrícola
San Luís Potosí, SLP	Noviembre 2015	2, 785, 718 hab.	Comercial y servicios
Joyas del Durazno, Río Verde S. L. P.	Noviembre 2015	73 hab.	Agrícola autoconsumo
El Sauz, Río Verde, S. L. P	Noviembre 2015	49 hab.	Agrícola autoconsumo
Cañada Grande, Río Verde S. L. P.	Noviembre 2014 y 2015	632 hab.	Agrícola autoconsumo

Fuente: INEGI, 2010 y notas de campo personales

3.3. El tratamiento de los datos empíricos. La construcción del corpus de datos

El corpus de datos que conforma esta tesis está integrado por un conjunto muy diverso de datos tales como los audios y transcripciones de las entrevistas, notas de campo, registro de eventos de monitoreo y particularmente los reportes de los participantes seleccionados. Organicé mis datos en fichas etnográficas que contienen información general de cada participante como su edad, sus años de participación en Correo Real, la forma como se involucraron con el programa, descripciones de sus actividades y la referencia a sus reportes escritos. En estas fichas integré también notas de campo que hacían referencia a ellos.

Los reportes escritos fueron etiquetados utilizando una fórmula conformada por la letra C mayúscula (inicial de correo), un número secuencial y los dos últimos dígitos del año en que fue elaborado. Por ejemplo, el reporte C05-13 indica que se trata del quinto reporte de mi colección de textos elaborados en el año 2013.

Los reportes de los participantes seleccionados, así como las transcripciones de sus entrevistas fueron procesados para su análisis textual. Por participantes seleccionados me refiero a aquellos que elegí para un análisis más profundo y donde tomé casos para integrar esta tesis y un artículo de investigación. Este trabajo requirió la construcción y estandarización de ciertos criterios para trabajar los materiales como primer paso el tratamiento de los datos. En particular estos materiales (transcripciones y reportes) fueron organizados en enunciados individuales, siguiendo algunas sugerencias metodológicas para la preparación y análisis de lenguaje escrito (Gee, 2010). Particularmente, realicé una organización por líneas, donde cada una de ellas representan unidades de significado; cada una

conformada habitualmente por un verbo conjugado y elementos lingüísticos asociados a lo que hace referencia. Este procedimiento lo realicé en un procesador de textos. El lector identificará este trabajo en los capítulos de análisis pues tanto los reportes como las entrevistas aparecen desglosadas en líneas numeradas¹⁷.

En el caso de las entrevistas, cuando fue posible incluí en la transcripción aspectos paralingüísticos que incluyen principalmente silencios, los traslapes, la entonación, señalamientos sobre el alargamiento de las frases y otras pistas lingüísticas. La atención a estos micro detalles de las conversaciones y las entrevistas, así como de los reportes escritos de los participantes de Correo Real, fueron centrales para considerar tanto el contenido de estos materiales, pero sobre todo la forma en que se enuncia y por lo tanto la manera que se construyen significados, se negocian posturas, realidades, conocimientos y relaciones sociales. En uno de los anexos incluí la explicación de las claves y símbolos que aparecen en cada transcripción para referencia del lector.

Una vez organizados los textos de esta manera realicé un trabajo de análisis a partir de su codificación en el programa *Excel* siguiendo algunas pautas para su uso como software de análisis cualitativo (Kalman & Rendón, 2015). Para ello copié del archivo de Word las transcripciones de entrevistas y reportes seleccionados y organizados por líneas a la hoja de cálculo de Excel y procedí a su codificación y análisis. En el caso de los reportes realicé una lectura reiterada y varios episodios o rondas de codificación. En un primer momento asigné códigos que señalan de

¹⁷ En el capítulo 4 presenté los documentos como eran enviados por los participantes para fines ilustrativos (correos electrónicos o cartas), para su análisis procedí transcribiendo y capturando en Excel como se describe en este capítulo.

manera breve la acción que ocurre en cada línea e indiqué el actor participante. En particular, para realizar esta codificación siempre tuve en mente la propuesta de análisis de Halliday (1989) conocida como “*Systemic functional linguistics*” cuya principal premisa es que el lenguaje representa un recurso cambiante para la construcción de significado y la consecución de metas y necesidades sociales. Esto implicó considerar los reportes, no como producto terminado sino como parte de una conversación más amplia en donde es posible identificar distintas voces, intenciones y audiencias, y en general, el uso de lenguaje para crear ciertos significados.

En la segunda ronda traté de identificar cómo cada acción codificada con anterioridad formaba parte de actividades más amplias o prácticas sociales. En este sentido seguí la sugerencia de Kalman y Rendón (2016) para asignar códigos con verbos en gerundio que mostraran como se trata de actividades en proceso utilizando categorías como [Haciendo Reporte], [Comprometiéndose Monitoreo]. En pantalla, el proceso de codificación se veía como ilustra la Figura 3.

Linea	Transcripción	Descriptor (acciones)	Actividad (es)	Categorías
2	x reporte GTO		Título	
3	x From: ladrillo53@hotmail.com		Dirección	
4	x To: correo.monarca@gmail.com		Destinatario	
5	x Subject: reporte GTO.		Tema	
6	x Date: 11 Nov 2013 11:23 am		Fecha	
8	1 Hola Rocío,	Saluda	Participando Relaciones Sociales	Relaciones Sociales
9	2 te mando un reporte desde Neutla, Comonfort, Gto!	Señala Contenido	Definiendo Tarea	
10	3 Este fin de semana que fui a mi casa,	Describe Actividad	Contextualizando	Contexto Familia
11	4 estuve platicando con mi papa	Señala Informante	Compartiendo Autoría	Reporte Colectivo
12	5 y me comentó que en sus parcelas vio un pirulo	Participa Conversación	Compartiendo Autoría	Reporte Colectivo
13	6 lleno de mariposas,			Reporte
14	7 y algunas andaban volando;	Indica Comportamiento Monarc	Haciendo Reporte	Reporte
15	8 esto fue el jueves 7 de noviembre	Indica Fecha Observación	Haciendo Reporte	Reporte
16	9 como a las dos de la tarde,	Indica Hora Observación	Haciendo Reporte	Reporte
17	10 estaba soleado.	Indica Ambiente Observación	Haciendo Reporte	Reporte
18	11 yo no me acuerdo mucho	Evoca Memoria		Reporte
19	12 pero mis hermanas dicen que cuando éramos			
20	13 niñas era común verlas cada año en este lugar.	Señala Informante	Compartiendo Autoría	Contexto Familia
21	14 Saludos,	Despedida		Relaciones Sociales
22	15 Alicia		Firma	

Figura 3. Ejemplo de uso de Excel para el análisis de reportes

En ese análisis, la línea 4 que reproduzco en seguida permitió visualizar cómo la elaboración de un reporte está conformada por varias acciones, en este caso una conversación; así como la participación de otro actor, un familiar.

Transcripción: estuve platicando con mi papá

Descriptor: Señala Informante

Actividad: Compartiendo Autoría

Categoría Teórica: Reporte Colectivo

Para el análisis de las entrevistas procedí también usando *Excel* como herramienta de codificación y análisis, pero para la asignación de etiquetas procedí de manera un tanto distinta. En una primera ronda de codificación me interesé en describir la transitividad presente en cada enunciado, lo que me llevó a poner atención en elaborar una primera ronda de codificación centrada en identificar el

sujeto que realiza la acción; el verbo, es decir, la acción misma; y el complemento, a menudo conformado por un objeto directo, es decir la cosa o sujeto que recibe la acción. En una segunda ronda de codificación me centré en identificar detalles intertextuales señalando asignando categorías que indicaran el origen pertenencia de ciertas voces y palabras a ciertos Discursos. Una tercera ronda de codificación la realicé con la finalidad de señalar la acción en cada enunciado, para ello volví a asignar códigos con verbos en gerundio que reflejaran las actividades en curso. Esta manera de abordar el análisis es un reflejo de la propuesta de ACD de Fairclough (1995) quien propone entender el Discurso como texto y como práctica social contextualizada e históricamente anidada, lo cual se refleja en elementos intertextuales (Capítulo 2). Por ejemplo, la línea 13 podría leerse de la siguiente manera:

Transcripción: porque hicimos una reunión Cañada Grande

Transitividad / Sujeto: funcionarios CONANP

Transitividad/ Verbo: Hacer (hicimos)

Transitividad/Complemento: una reunión en Cañada Grande

Intertextualidad/ Constitutiva: Normativa Proyectos CONANP

Actividad: Realizó Reunión

Esta organización de los datos permite visualizar con mayor claridad quién o quiénes realizan la acción descrita en la transcripción y cómo está vinculada a un Discurso gubernamental.

Finalmente, las categorías teóricas que permitieron tejer los capítulos de análisis siguientes derivaron de la codificación previamente reseñada y se desglosan en profundidad en cada uno de los análisis realizados a continuación y están relacionadas con conceptos como significados, escritura y reporte colectivo, condiciones de producción, recursos culturales y materiales, voces, Discurso, lenguajes sociales.

Sin duda, atender una temática como la producción de reportes sobre la migración de la mariposa monarca desde una perspectiva como la aquí señalada implicó construir una propuesta metodológica que diera cabida a las voces de participantes tan diferentes y de contextos diversos, siendo respetuoso de sus producciones y reconociéndolas como productos auténticos desde su propio ámbito de elaboración y sin valoraciones a *priori* enmarcadas en paradigmas deficitarios.

1	A	B	C	D	E	F	H	I	J
2	Línea	Transcripción	Sujeto	Translitración Verbo	Complemento (objeto directo)	Nota Analítica	Manifiesto	Intertextualidad	Actividad
3							Constitutivo		
11	8	como la que le echa ganas,	Bertha	Ser (es)	la que le hecha ganas				Califica Participante
12	9	le digo	Alicia	Decir	(a Bertha)				Comunica Participante
13	10	<oye Bertha	Bertha		ya abrieron la convocatoria				
14	11	pues ya abrieron la convocatoria>	AdministrativosCONANP	abrir	la convocatoria	Alicia le comunica a Bertha	[convocatoria]	ProyectosConanp	Comunica Participante
15	12	fui a parte,	Alicia (yo)	Ir (fui)	a parte	Realizó otra visita			
16	13	por que hicimos una reunión en Cañada Grande	FuncionariosCONANP	hacer (hicimos)	una reunión en Cañada Grande			NormativaProyectosCONANP	RealizóReunión
17	14	para convocar a todas las comunidades o a los representantes y mostrarles las reglas de operación del PROCODES	FuncionariosCONANP	Convocar	[a todas las comunidades o a los representantes]			NormativaProyectosCONANP	ConvocóReunión
18	15		FuncionariosCONANP	mostrar (mostrar)	las reglas de operación del Procodes		[Procodes]	NormativaProyectosCONANP	MostróReglas
19	16	y todos los conceptos,	CONANP	"mostrarles"	[y todos los conceptos]		conceptos procodes	NormativaProyectosCONANP	MostróConceptos
20	17	que apoyo ((que montos y todo))	CONANP	"mostrarles"	que apoyo, que montos y todo	Introducir nota Rogar	montos y todos (procod	NormativaProyectosCONANP	MostróMontos
21	18	y a enseñarles como se iban a llenar las solicitudes,	FuncionariosCONANP	"enseñarles"	[como se iban a llenar las solicitudes]	Apropiación vs	[las solicitudes]	NormativaProyectosCONANP	EnseñóLlenadoSolicitud
22	19	entonces, en esa no fue Bertha a esa reunión	Bertha	"no fue"	[a esa reunión]			NormativaProyectosCONANP	AusenciaBertha
23	20	porque tuvo : algún evento familiar,	Bertha	Tener (ella tuvo)	[un evento familiar]		Opone la asistencia de Bertha a la reunión con su evento familiar		
24	21	o no sé, del doctor	Bertha				Familia		
25	22	y no fue,	Bertha	Ir			Familia		
26	23	entonces, yo tuve"	Alicia	tener					

Figura 4. Ejemplo de organización de entrevistas para su análisis en Excel

En el desarrollo de esta metodología fue fundamental el recorte de los datos y la selección de los casos. Debido al amplio trabajo de campo que realicé tuve acceso a mucha información de distintos participantes, sus testimonios y registros de entrevistas por lo que fue necesario seleccionar los casos finales para esta tesis, pero siempre considerando datos e información proporcionada por otros participantes como un recurso para la triangulación de mis datos.

Los siguientes capítulos de análisis muestran una amplia diversidad de participantes y sus contextos o pretextos para la producción escrita. En el capítulo 4 presento un recorrido y análisis de reportes de participantes como maestros y funcionarios gubernamentales. En el capítulo 5 profundizo en el caso de Jorge, un profesionista que participaba como en el monitoreo de la mariposa monarca como parte de un equipo de voluntarios de una dependencia de gobierno. Finalmente, en el capítulo 6 analizo las prácticas de escritura de un grupo de familias campesinas que recibían un pago por sus actividades de monitoreo en sus comunidades rurales y el diseño de un formulario para el monitoreo.

Capítulo 4. Lo que escriben los participantes de Correo Real

Cuando me enfrenté a las colecciones de cartas y correos electrónicos de los participantes de Correo Real lo primero que me resaltó fue la gran heterogeneidad de sus formas, presentaciones y contenido. Algunos reportes contenían amplias narrativas cargadas de experiencias de sus autores, otras por el contrario contenían un escueto saludo a Rocío Treviño y enseguida los datos del monitoreo solicitados por ella. Encontré también que mientras el correo electrónico permitía que con frecuencia los participantes incluyeran fotografías de sus observaciones, en las cartas postales sólo identifiqué dos autores que hablaban de ellas, pero estas nunca aparecieron en el archivo de Correo Real.

Con las colecciones de reportes de los participantes procedí inicialmente a centrar mi atención en aquellos rasgos formales visibles e identificar aspectos comunes y disímiles que me permitieron establecer una clasificación inicial de los textos. Esta primera categorización me permitió tener una visión general del tipo de materiales escritos en Correo Real y reconocer la pluralidad de textos elaborados por los participantes. Recordará el lector que estas colecciones estaban conformadas por un conjunto de 88 cartas y 216 correos postales, la mayoría de los cuáles reflejaban no sólo los datos del monitoreo, sino que además estaban repletos de anécdotas personales sobre el momento de la observación, solían incluir información sobre otros participantes que acompañaban al autor del texto en el momento de la observación, y a menudo contenían expresiones de curiosidad, sorpresa y admiración sobre las mariposas y su vuelo migratorio formuladas de tal

manera que los autores mostraban su apreciación personal, sus experiencias previas como observadores de la migración y su vínculo emocional con las mariposas.

Posteriormente encontré que lo relevante de estos materiales radicaba no solo en su estructura formal, sino en reconocer a sus autores y los procesos de producción que les dieron lugar. En este sentido, este capítulo busca responder algunas preguntas como: ¿Quiénes son los participantes de Correo Real y cuáles son los ámbitos y situaciones sociales desde donde producen sus reportes? ¿Cómo elaboran sus reportes escritos y cuáles los significados elaborados a través de estos documentos? ¿A qué recursos sociales, materiales y culturales tienen acceso para la producción de sus reportes escritos? y ¿cómo utilizan estos recursos para producir sus reportes?

Para fines analíticos recurrí al concepto de género textual como un recurso para la producción de significados (Halliday, 2002). Se trata de una mirada acerca de la producción de los textos como práctica social (Lillis, 2013). Ello significa reconocer que el género textual es un recurso a través del que las personas realizamos acciones por medio de palabras y estructuras lingüísticas que son reconocidas socialmente (Devitt, 2008; C. Miller, 1994; Schaffner, 2005). Incorporé también la mirada de otros autores que han estudiado la naturaleza social de la escritura y que han problematizado la noción de género en función de cómo los textos indexan ámbitos particulares de producción y expectativas acerca del contenido y la audiencia (Blommaert, 2005; Blommaert, 2013b; R. Galindo, 1994; Kalman, 2009).

En la medida que avancé en el análisis y en la comprensión de las prácticas de escritura encontré que hablar de género textual, desde los autores señalados arriba, implicaba un distanciamiento de la mirada de la escritura como la producción de formas textuales estandarizadas, una visión que acrecienta la conceptualización de la escritura como proceso individual y de producción de signos escritos predeterminados. Por el contrario, la idea de género que he retomado para este capítulo se asocia a formas específicas de comunicación dentro de situaciones sociales concretas (Hymes, 1996; Dell Hymes, 2005). Por ejemplo, Kalman (1999) sugiere que los géneros textuales representan formas socialmente reconocidas y aprendidas en distintos espacios de la vida social. Hablar de género textual es referir a formas estereotípicas de escritura, pero siempre en el contexto de actividades sociales específicas e intenciones comunicativas particulares (Galindo, 1994; Galindo & Brown, 1995).

Un aspecto que motivó el análisis de los reportes de los participantes de Correo Real fue que en la literatura académica sobre ciencia ciudadana estos documentos son valorados sólo en términos de la calidad de la información técnica que proveen y a menudo se hacen señalamientos acerca de la validez y confiabilidad de su información (Eitzel et al., 2017). Por ejemplo, Wiggins y colaboradores (2011) señalaron que la validez y calidad de los datos de científicos ciudadanos refiere a la medida que los datos se ajustan a los propósitos científicos. Tal calidad está en función de que sean datos precisos y exactos expresados en medidas numéricas discretas, cuantificables y consistentes, esto es que se ajusten a un rango aceptable por la comunidad de especialistas.

Este planteamiento puede entenderse si consideramos que la visión predominante acerca de la escritura en los proyectos de ciencia ciudadana está anidada a una orientación normativa acerca de lo que es un reporte, lo que es un dato (Turnhout & Boonman-Berson, 2011) y, de forma más general, lo que se considera como escritura científica. En el capítulo 4 me referí a esta normativa como el estándar de la escritura científica que está bien representado en las formas estabilizadas de escritura científica (Gee, 2005). Este estándar -el científico- no solo evalúa lo que está bien escrito o no, sino que además limita las posibilidades de imaginar otro tipo de escritura pues opera como un régimen de orientación normativa (Lillis, 2013) desde el que se restringe tanto las formas de escritura fuera de norma, como los significados, prácticas y Discursos asociados a otras formas de producción de lenguaje.

En tal sentido me pareció adecuado abrir los capítulos de análisis de esta tesis mostrando “otras” maneras en que se realiza el monitoreo de la naturaleza y de forma más general, la ciencia ciudadana, como una manera de ampliar la imaginación a otras formas de representación y significado sobre la migración de la mariposa monarca. A menudo, las impresiones y valoraciones personales no suelen ocupar un lugar en la documentación técnica, o bien estas suelen matizarse a través del uso de la voz pasiva o la nominalización del texto pues las observaciones y la voz de los autores suele pasar a segundo plano. Por el contrario, el lector encontrará en los reportes aquí presentados huellas claras de la presencia de los autores y otros participantes, sus valoraciones, e intenciones que los coloca como protagonistas en la producción de conocimiento sobre la migración de la mariposa monarca.

Con esto en mente, la selección de los materiales para este capítulo tiene la intención de mostrar la diversidad de maneras de escribir, distintas intenciones comunicativas, diferentes participantes y dominios sociales; así como posibilidades diferentes de acceso y disponibilidad de recursos culturales y materiales por parte de sus autores. Se identifican, describen y analizan cinco tipos de textos: (a) el reporte técnico, (b) la carta de un maestro, (c) el informe de una actividad escolar, (d) un texto personal, y (e) una solicitud de apoyo.

De acuerdo a la metodología descrita en el capítulo previo, el trabajo analítico consistió en identificar los lenguajes sociales presentes en cada documento, las voces que en ellos confluían, así como identificar las pistas indexicales que dieran cuenta de las identidades de los autores, los Discursos, así como sus posibilidades de acceso y disponibilidad a recursos materiales y culturales para la producción textual (Blommaert, 2013b; Kalman, 2009; Lillis, 2013; Lillis & McKinney, 2003) por lo que el lector encontrará que, junto con el análisis de aspectos formales del texto tales como el vocabulario y estructuras gramaticales he señalado también el uso de la superficie de escritura utilizada, los dispositivos para la elaboración y distribución, así como datos producidos durante el trabajo de campo y el acompañamiento a la mayoría de los participantes. Cuando lo consideré necesario incorporé información de reportes de otros participantes de Correo Real por considerarlo importante con fines de triangulación.

4.1. “Escribo lo más real que se pueda”. El reporte técnico

El reporte que ilustra esta sección (figura 5 y 6) es un formulario elaborado por Rocío Treviño de Correo Real. Fue llenado por Raúl, un participante que vivía y trabajaba en la frontera de México con Estados Unidos. Se trata de un formulario preestablecido para el registro de datos de la migración, elaborado y distribuido previamente por la coordinadora de Correo Real y que Raúl llenó en la computadora de su oficina, una representación del gobierno federal en una ciudad fronteriza. Raúl era de los primeros participantes en observar la llegada de las mariposas a México ya que por su trabajo como funcionario gubernamental tenía la oportunidad de realizar observaciones en la ribera del río Bravo¹⁸ y registrar la llegada de la migración a México.

Desde el inicio de Correo Real en 1992, Rocío y los demás fundadores del programa consideraron la necesidad de elaborar un formulario de monitoreo para los primeros maestros y alumnos que se involucraron en esta iniciativa para asegurarse que ellos reportaran los datos de la migración acorde a los requerimientos del programa. Con los años y conforme el tipo de participantes de Correo Real se fue diversificando Rocío elaboró una segunda versión, la cual está vigente todavía y fue la que Raúl llenó (Formulario I-CR).

¹⁸ El río Bravo marca la línea divisoria entre Estados Unidos y México.



Ficha de Reporte para el Monitoreo de la Migración
de la Mariposa Monarca
Otoño 2013

Nombre del Observador _____

Localidad/poblado/Ciudad _____

Municipio _____ Estado _____

Fecha de Observación 08 DE OCTUBRE DE 2015.

Hora de inicio Observación 10:00 AM.

1. ¿Durante cuánto tiempo observaste a las Monarcas?

1 min. ___ 5 min. X 10 min. ___ otro ___

2. Actividad de las mariposas a la hora de la observación (seleccione todas las que apliquen).

volando X bebiendo ___ perchadas en racimo ___ Alimentándose ___

3. ¿Cuántas mariposas observaste en vuelo direccional? (mariposas volando con una dirección definida) (número de mariposas/tiempo de observación)*. 1
EN DIRECCIÓN ESTE-OESTE --- REVOLOTEANDO.

4. Indica la dirección en la que volaban las mariposas

norte ___ sur ___ este ___ oeste ___ otra ESTE-OESTE INDEFINIDA

5. Si estaban en perchas para pernoctar, estima el número de mariposas por racimo

a) Menos de 10 b) más de 10 pero menos de 100 c) más de 100 d) miles

6. Indica si hay más árboles o arbustos con racimos de mariposas cerca del área de observación.

a) solo uno b) de dos a cinco c) más de cinco d) otra cantidad, indique cuántos ___

7. ¿Qué clase de planta era?

Árbol ___ Arbusto X

8. ¿Cuál es el nombre común de la planta? Si puedes investiga el nombre científico.

MEZQUITE

Figura 5. Reporte elaborado por Raúl (Hoja 1 Formulario I-CR)

Género:	<i>Protopis</i>
---------	-----------------

9. Si estaban en un árbol ¿Cuál era su tamaño?
5m __ 5-10m __ mayor a 10 m __

10. ¿Cuántas mariposas observaste alimentándose?
a) 1-5 b) 10 c) mas de 10 d) mas de 50 e) mas de 100

11. ¿En que plantas con flores las viste alimentándose? (indica el nombre común o científico si es que lo conoces)

12. ¿En que lugar observaste a las mariposas?
Banqueta __ Parque __ Jardín de escuela o casa __ Campo zona de cultivo __ cerca de un arroyo u otro cuerpo de agua __ Otro _____

13. Nombre y lugar exacto del parque, carretera, colonia, donde observaste a las mariposas:
PRESA LA AMISTAD

14. ¿Qué otras plantas había en el lugar?
ZAGATE GIBASOL

15. ¿Cómo estaba el clima a la hora de la observación?
Soleado __ nublado frío (menos de 15°C) __ templado (16-25°C) __ calor (más de 25°C) viento suave viento fuerte __ lluvia ligera __

Recomendaciones para una mejor observación y reporte:

- Haz las observaciones temprano en la mañana o al atardecer.
- Camina en silencio y lentamente cuando las veas alimentándose o perchedas.
- Siempre trata de contar a las mariposas, **no utilices términos como varias, muchas.**
- Únicamente marca nublado si el cielo no se ve azul y está cacapotado o gris.
- Cuando las mariposas vayan en vuelo direccional y estes en tu estación de observación, *cuenta las que veas por minuto, anota la cantidad, repite el conteo cuando menos unas 10 veces y luego suma y saca el promedio de mariposas.
- Guarda esta hoja en tu computadora, cada vez que vaya a elaborar un reporte, saca una copia, escribe los datos y envíala a correo: monarca@gmail.com
- Procura reportar lo mas seguido posible, lo ideal es hacer observaciones diariamente, a la misma hora y en el mismo lugar.

Figura 6. Reporte elaborado por Raúl (Hoja 2 Formulario I-CR)

Este formulario contenía campos y preguntas que Rocío definió de acuerdo con sus preguntas de investigación y en diálogo con otros especialistas. Los primeros campos requieren datos generales del participante, el nombre de la localidad o sitio y la fecha de observación. Presenta además diez incisos donde se solicita información que el participante puede completar seleccionando una opción de una lista de respuestas (opción múltiple) o escribiendo un texto breve donde se

indica. Algunos de los apartados de este formulario refieren al tiempo invertido en cada monitoreo, la cantidad de mariposas observadas, el comportamiento de los insectos, el clima, así como datos ambientales del lugar donde se realizó el monitoreo.

La información que se solicita a través del formulario da continuidad a algunas de las inquietudes y preguntas científicas que han estado vigentes por varias décadas entre los especialistas, entre ellas la ruta migratoria, el origen geográfico de la migración, los sitios de descanso o perchas (como comúnmente suelen identificarlos los especialistas), así como las tendencias de migración en función de factores ambientales (Flockhart *et al.*, 2017). La vigencia de estas preguntas ha sido central para la continuidad en el uso del formulario que Raúl utilizó en el 2015 a pesar de estar elaborado en el 2013, como lo delata la fecha de observación registrada por él.

Además de los datos del autor que deben llenarse en las primeras líneas, algunos incisos como [Fecha de observación], [Hora de observación], así como las preguntas número 8 [¿Cuál es el nombre común de la planta? Si puedes, investiga el nombre científico], 11 [¿En qué plantas con flores las viste alimentándose? (indica el nombre común o científico, si es que lo conoces)], 13 [Nombre y lugar exacto del parque, carretera, colonia, donde observaste a las mariposas] y 14 [¿Qué otras plantas había en el lugar?] deben completarse escribiendo las respuestas. El resto son campos de opción múltiple que el participante debe marcar la opción más adecuada, una organización de los textos que recuerda los cuestionarios escolares y otros géneros propios de la escuela (Rockwell, 2000).

El inciso 8 del formulario hace referencia a las plantas donde las mariposas perchan o descansan. En ese inciso, Raúl además de escribir el nombre común de una planta [mezquite] atendió la sugerencia de registrar el nombre científico, lo que hizo buscando en internet y copiando y pegando la información que aparece en su navegador (ver figura 7).

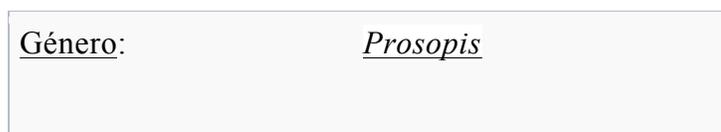


Figura 7. Imagen ampliada de respuesta del inciso 8

Durante algunas conversaciones que sostuve con Raúl, él señaló que solía recurrir a información de otras fuentes para llenar algunos de los campos que le requería el formulario. Por ejemplo, me mostró el boletín electrónico del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) al que tenía acceso a través de su trabajo. En otros momentos indicó que una de las cosas más importantes para él era hacer un reporte “*lo más real que se pueda*”, lo cual lograba, entre otras cosas, consultando Google y revisando los datos del SMN. De esa manera, Raúl asumía su rol como uno de los primeros ciudadanos en reportar, sabiendo que su reporte circularía ampliamente y sería leído por varios participantes, funcionarios gubernamentales y científicos.

El llenado de formularios como el que aquí se muestra representa la continuidad de lo que Lemke (1997) denominó “formas especializadas de la escritura científica”. En su escritura, Raúl utilizó distintos recursos materiales a los que tenía acceso gracias a su posición laboral en el gobierno, entre ellos la computadora, la conexión a internet y el boletín del SMN. El uso de estos datos y la

información que recuperó de Google dejó poco espacio a otros datos relacionados con la descripción de la situación donde se realizó el monitoreo, el involucramiento de otros participantes, su propia valoración del monitoreo y la migración, así como las condiciones de producción del reporte, que otros participantes suelen compartir cuando hacen sus reportes sin usar el formulario.

Al completar el formulario, este autor construyó una representación científica o técnica del fenómeno migratorio, quizá relacionada con la manera como él asumía su rol como uno de los primeros ciudadanos en reportar la migración en México, es decir, considerando que la información que reportó circularía ampliamente y sería leída por varios actores.

4.2. “Tengo a bien reportarme con usted”. La carta de un maestro

Los maestros conforman un grupo de participantes que al inicio del programa Correo Real eran muy activos. Recordará el lector que señalé que muchos de ellos se involucraron en Correo Real a partir de la convocatoria de la Secretaría de Educación de los estados de Coahuila y Nuevo León. Los primeros años del programa, buena parte de la correspondencia que circulaba entre Rocío y los participantes estaba conformada por cartas enviadas por maestros y estudiantes que ponían atención a la migración de la mariposa monarca.

La revisión del archivo físico de Correo Real me permitió documentar distintos tipos de materiales escritos enviados desde las escuelas, entre ellos tareas escolares, poemas escritos por estudiantes y maestros, materiales didácticos y

posters. Para esta sección seleccioné una carta escrita a mano en una hoja de papel (figura 8) por Miguel, un maestro de una escuela primaria al norte de México. Como adelanté ya en el capítulo 4, en el caso de las cartas postales me fue imposible contactar a sus autores por lo que mucho del análisis de este documento lo elaboré siguiendo algunas ideas propuestas por Blommaert (2008) para el análisis de textos en situaciones donde no es posible conocer al autor. La propuesta de Fairclough (1995) de ACD también permitió explorar el contexto social de este reporte.

Los datos del remitente, incluida su dirección postal, así como la fecha colocada en el margen superior izquierdo (omitida en la imagen para resguardar los datos personales del participante), su extensión y el saludo [*Sin más que informar me despido de Ud. como su atento y seguro servidor*] son fórmulas de lenguaje característicos del género epistolar. El uso de papel como soporte físico del documento nos recuerda que para 1995, el correo electrónico y el internet eran herramientas con escasa difusión en nuestro país; era una época en la que la carta postal todavía era valorada como medio de comunicación.

Profr. M. [redacted]
[redacted]
TORREON, COAH. A 24 de Mayo de 1995.

Ing. Rocío Treviño Ulloa
Profauna A.C.

Dispense que le escriba en esta forma pero tengo a bien reportarme con ud. y presentarme al mismo tiempo para que tome en cuenta los avistamientos de la mariposa monarca que hemos tenido mis alumnos y yo que nos unimos a esta cruzada tan noble y humanitaria.

Un avistamiento que hizo uno de mis alumnos fue en el jardincito de su casa y yo uno entre unas bugambilias que están en la pared de la casa (recargadas) nos extraño porque es ya raro aquí que se vean pero así fue esto en la semana comprendida de los días del 22 al 26 del presente. Desde hoy estoy a sus órdenes.

Sin más que informar me despido de ud. como su atento y seguro servidor.

Profr. M. [redacted]

Figura 8. Reporte elaborado por el maestro Miguel

Desde el saludo, el profesor Miguel se dirigió de manera formal a Rocío, recurriendo a un recurso muy habitual en las cartas: mencionando el nombre del destinatario, el título profesional y la adscripción institucional [Ing. Rocío Treviño Ulloa. Profauna A. C.]. En las primeras líneas del cuerpo de la carta, el autor usó un tono de respeto y deferencia [Dispense que le escriba de esta forma], y señaló varias

intenciones en su documento [...*tengo a bien reportarme con usted y presentarme al mismo tiempo*].

A través del lenguaje escrito, él intentó persuadir a Rocío de la importancia de los datos que reportaba [...*tome en cuenta los avistamientos de la mariposa que hemos tenido mis alumnos y yo que nos unimos a esta cruzada tan noble y humanitaria*]. Este rasgo en su texto de reporte es una evidencia sólida que muestra el monitoreo se realiza alrededor de relaciones sociales entre los participantes; Miguel posicionó sus observaciones y las de sus estudiantes argumentando su participación en el programa y en lo que percibe como esfuerzo colectivo, noble y humanitario. Es también evidencia de cómo algunas observaciones no podían ser consideradas por Rocío debido a los retrasos habituales en el correo postal o el envío de paquetería.

La voz plural que utilizó en algunos fragmentos de su carta denota la manera en que el autor interpeló a otras voces para construir su texto de reporte; por ejemplo, la información aportada por sus estudiantes. A diferencia del documento elaborado por Raúl en el primer ejemplo, quien usó los datos del SMN y otras páginas que localizó al utilizar Google, el maestro Miguel recuperó la participación de un estudiante [*Un avistamiento que hizo uno de mis alumnos fue en el jardincito de su casa*]. Considerando la diferencia en los años en que se realizó uno y otro reporte, el origen distinto entre los datos que usó cada autor refleja no sólo los recursos disponibles y accesibles a cada uno de ellos, sino también la naturaleza distinta de la actividad y la concepción de los autores sobre el reporte: para Raúl, el

funcionario gubernamental una tarea técnica; para Miguel, el profesor, parte de su trabajo docente.

Tal vez por ello, el maestro Miguel no se limitó a compartir los datos de la migración, además informó sobre la sorpresa compartida con sus estudiantes y su conocimiento sobre el tema [*...nos extrañó porque es ya raro que aquí se vean...*], es decir, reveló las impresiones de él y su estudiante usando una redacción en primera persona, que suele ser descalificada en la escritura científica (Gee, 2004a; Rodilla, 2005).

Durante la década de los 90 muchas escuelas en los estados de Coahuila y Nuevo León se involucraron de manera activa en el programa Correo Real. Las secretarías de educación de ambos estados promovieron la formación de clubes ecológicos en las escuelas con la capacitación a maestros y la convocatoria a participar en diversas iniciativas, una de ellas el monitoreo de la mariposa monarca a través del programa Correo Real. En ese contexto, el monitoreo del que participaron Miguel y su estudiante parece estar más vinculado con una práctica educativa y la continuidad de su relación con Rocío que con el monitoreo científico, en sí mismo. Por ello la frase que escribió para cerrar su carta [*...me despido de usted como su seguro y atento servidor*] puede interpretarse no solo con una fórmula recurrente en el texto epistolar, sino también como un recurso de su autor para seguir construyendo una relación social de deferencia con Rocío al mostrarse amable y mantener su posición como docente y participante.

4.3. “Le platico con gusto que visité la escuela Francisco I. Madero”. Informe escolar

El reporte que me ocupa en esta sección es un correo electrónico escrito por la maestra Isabel en 2012. Ella participó varios años en el proyecto de Correo Real visitando escuelas para promover el trabajo educativo alrededor de temas ambientales, por lo que muchos de sus textos de reporte incluyen relatorías de las actividades realizadas en esas escuelas. En su texto hizo mención de una de las escuelas que visitó. Buena parte del documento está conformado por descripciones de las actividades que niños y maestros realizaron sobre el tema de la migración de la mariposa monarca. Señaló también el grado escolar y el número de escolares con los que trabajó, así como las materias del plan de estudios relacionadas con el tema de las mariposas monarca.



RE: Te envío unas fotos de actividades de Monarca

1 mensaje

7 de noviembre de 2012, 8:56 p. m.

Hola Estimada Rocío; amigos de Correo Real

Les platico con gusto que visite la Escuela Francisco I. Madero T.V. el día 31 de octubre y trabaje la actividad de Norte a Sur, del Manual de Mariposa Monarca con niños de 5to. "B" (32 niños) y 5ºA" (10 niños) de la maestra [redacted], quien me pidió que apoyará tema de geografía y la diferencia entre campo y la ciudad, la actividad les encanto a los niños y a la maestra.

Empece con un cuento donde la mariposa les cuenta de donde viene, como se reproduce, porque emigra, los peligros por los que pasa, y a donde llega.

Para apoyar el tema de geografía vimos el mapa de América señalando los países por los que atraviesa la Monarca,

con un grupo de niños salimos al patio y dibujaron el mapa en la cancha, para ello les di una hoja con un mapa y les explique como cuadricular la cancha para hacerlo a escala.

Los otros niños mientras estaban iluminando y recortando sus mariposas para representar la migración, para ver la diferencia entre el acampo y la ciudad explicamos, los peligros que enfrenta la Monarca durante su recorrido, así los niños, hicieron la comparación entre lo diferencia el campo y la ciudad.

Cuando terminaron sus mariposas monarcas, salimos a la cancha donde ya estaba listo el mapa.

Se les dio las instrucciones del juego y empezaron a hacer el viaje de la migración.

A (4) niños se les coloco una bandera para representar los tres países Canadá, Estados Unidos, México y el bosque de Oyamel.

A otros niños (3) se les dio un volante para representar a los conductores que las atropellan en el camino

A (2) se les dio unas redes para que atraparan mariposas.

A (2) se les dio binoculares para que las observaran.

Otros (3) eran nubes, una de nieve que era la que las hacía migrar, la otra el viento y otra más era de lluvia.

A las mariposas que eran atrapadas, o chocadas, se tenían que salir del juego pues representaban a las que morían.

La migración la representaron varias veces para que intercambiaran papeles.

Les gusto mucho y hasta la maestra jugo.

Cabe mencionar que cuando salimos a la cancha a desarrollar la actividad vimos como 5 mariposas monarca y los niños decían, Mire maestra ahí van las Mariposas Monarca de a de veras" y les decían adiós agitando sus mariposas de papel.

Las mariposas volaban más alto que los salones iban con dirección hacia la sierra de Zapalinamé eran como las 9:45 de la mañana el día era soleado pero fresco estábamos como a unos 17 grados.

Les comparto fotos de la actividad.

Ese mismo día atendí al numeroso grupo de la maestra Dora [redacted] de 4ºA" quienes estuvieron muy participativos y les encanto la actividad.

Al día siguiente trabaje la misma actividad con el grupo de la maestra María [redacted], niños de 2ºE" y cuando llegue los niños se pusieron muy contentos, la maestra me comento que la mamá de un alumno había

llevado unas mariposas vivas, que en una pecera, como había visto el boletín donde Chelo hizo un orugario, le pregunté a la maestra si la Sra. se llamaba Consuelo y su hijo Tony, respondió que si.

Ese día mientras les platicaba sobre la monarca, vimos nacer dos mariposas en el orugario de Chelo, imaginense las caritas de los niños, estaban fascinados, la maestra y yo también pues nunca había visto nacer

una monarca.

les comparto también algunas fotos.

Me encanto trabajar en esa escuela, gracias a la Directora [redacted] por permitirme realizar estas actividades y un agradecimiento especial a la maestra Dora, mi compañera de estudios, por ser el enlace con su escuela.

Atte. I

Figura 9. Reporte de la maestra Isabel a través del correo electrónico

Como se puede observar, el saludo, la extensión del texto y la manera de cerrar el documento [Att. I]¹⁹ son rasgos que frecuentemente encontramos en el correo postal y principalmente en las cartas informales. A menudo, la expresión "Atentamente" también suele relacionarse con el cierre de documentos oficiales

¹⁹ Aquí como en el resto de los textos de reporte se ocultó la identidad de los participantes.

como oficios. Desde su saludo define a los posibles lectores del documento: tanto Rocío como otros lectores que probablemente tienen acceso a su documento a través de distintos medios por los que es difundida la información del monitoreo [*Hola estimada Rocío; amigos de Correo Real*].

Además, en su correo, Isabel anexó ocho fotografías digitales (figura 10) de las actividades señaladas en su texto, utilizando la aplicación llamada OneDrive®. Para el 2012, esta aplicación era muy popular entre algunos usuarios de correo electrónico, pues se trató de una de las primeras “nubes” para el almacenamiento virtual. Creada originalmente para los usuarios de Windows®, desde el 2012, se habilitó su uso en móviles Android®, con el nombre de Outlook®.

La incorporación de fotografías no solo implica la presencia de objetos gráficos ausentes en otros reportes; al anexar imágenes de actividades de escolares, la maestra Isabel le atribuyó a su documento características que permiten asociarlo más con un reporte escolar que con un reporte de la migración de la monarca. Isabel interpeló a lectores familiarizados con las actividades escolares, una comunidad de profesores, supervisores y directivos familiarizados con el currículo, los libros de texto y las actividades docentes.

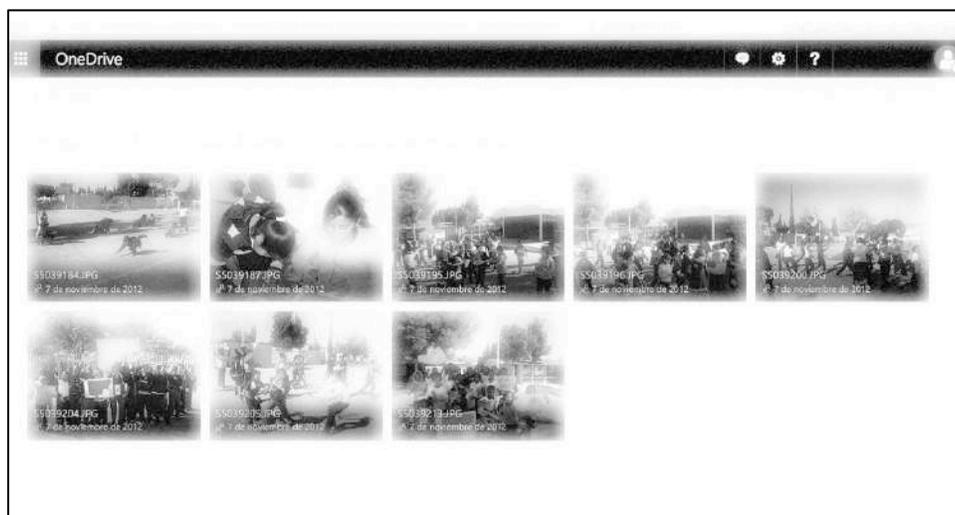


Figura 10. Fotografías enviadas por la maestra Isabel

La referencia al manual de Correo Real, un cuadernillo elaborado por el equipo del programa dirigido a educadores [*trabajé la actividad Norte a Sur del manual de mariposa monarca...*] lo interpreto como una huella de los significados escolares que la autora fue elaborando sobre el monitoreo. Al respecto, me parece importante señalar que la maestra Isabel y la escuela que visitó formaron parte del grupo de maestros que se incorporaron al monitoreo como resultado de las actividades de educación ambiental que promovió la Secretaría de Educación del Estado de Coahuila entre 1996 y el año 2002 (Capítulo 2) y que luego ellas le dieron continuidad como parte de su propio interés.

4.4. “Estuve platicando con mi papá”. Un texto personal



Figura 11. Reporte enviado por Alicia a través del correo electrónico

Al igual que el ejemplo previo, este texto de reporte fue enviado por medio del correo electrónico por Alicia, una funcionaria pública que participó en un equipo de técnicos encargados de la administración de varias áreas naturales protegidas. Está fechado en el mes de noviembre de 2013, y a pesar de que desde el título del correo [*reporte en Gto*] y la primera línea se señala el tipo de información que el mensaje contiene, así como la intencionalidad del documento [*te mando un reporte desde Gto*], mucha de la información ahí contenida revela más sobre contexto en el que elaboró el documento y las relaciones sociales de su autora.

De acuerdo con la coordinadora de Correo Real, se trató de un reporte importante, porque fue una de las primeras evidencias de la presencia de la mariposa

monarca en esa región. Sin embargo, no se parece mucho al resto de los reportes elaborados por la autora. Por ejemplo, en otros textos de reporte (no reseñados en este capítulo), ella solía usar la cuenta de correo electrónico proporcionada en su trabajo (con la extensión .gob) y enviaba copia de su mensaje a sus compañeros de oficina y su jefe inmediato. En sus mensajes, Alicia se limitaba a reportar los datos de la migración de la monarca sin sugerir muchas pistas sobre el contexto o los participantes. De esa manera, definía su audiencia y las expectativas sobre la recepción de su reporte, en la medida en que recurría a su cuenta oficial de correo electrónico para el envío del mensaje y usaba un lenguaje técnico que puede identificarse por la incorporación de terminología específica de su campo laboral. Esos elementos están ausentes en el texto que aquí analizo.

Por el contrario, este texto de reporte deja ver descripciones sobre las actividades familiares [*Este fin de semana que fui a mi casa...*] y su origen rural [*...estuve platicando con mi papá y me comentó que en sus parcelas...*] junto con datos específicos de la migración. Los datos que Alicia escribió, como fecha, hora y clima, corresponden a algunos campos del formulario de monitoreo que mostré en la primera sección [*... esto fue el jueves 7 de noviembre como a las dos de la tarde, estaba soleado*], lo que sugiere la presencia del formulario como modelo para hacer el reporte.

En conjunto, estos rasgos de su documento lo sitúan entre un texto personal, dirigido a la coordinadora de Correo Real, y un reporte formal de monitoreo. Su tono personal y el ánimo de compartir anécdotas familiares son rasgos presentes en muchos reportes elaborados por participantes de Correo Real. Sin embargo, a pesar

de su constante presencia y permanencia en el material escrito, la huella de estas relaciones sociales y condiciones de producción suelen difuminarse en la medida que los reportes de los participantes se transforman en datos de monitoreo.

4.5. “Usted es la única persona que puede ayudarme”. Solicitudes de apoyo



Figura 12. Solicitud de apoyo elaborada por la maestra Griselda

La autora de este correo electrónico fue la maestra Griselda. Ella participó varios años como responsable del programa “Escuela Verde”,²⁰ que promovía la capacitación de maestros y personal de apoyo de las escuelas primarias y secundarias con la intención de que ellos impulsaran proyectos ambientales en sus planteles.

En su escuela, una institución privada, la autora se involucró en este programa, tomó las capacitaciones y promovió varios proyectos, entre ellos el establecimiento de áreas verdes y jardines que aparecen señalados en el texto de reporte como “hospederos” por su función como refugio de varias especies de mariposas y aves. El texto, enviado desde una cuenta de correo electrónico personal, es corto, directo y sin los formalismos que encontré en otros documentos, como las cartas o los textos personales mostrados previamente.

El reporte inicia con un saludo [*Buenas tardes, Sra. Rocío!*] donde el uso del signo de admiración parece sugerir un saludo efusivo y cierta informalidad, al hacer uso incompleto de este signo de expresión. Por su parte, el uso del término de cortesía [*Sra. Rocío*] indica una relación respetuosa, un tono que se mantiene a lo largo del documento, particularmente cuando la autora reconoce la autoridad de Rocío y se disculpa por el tiempo que le demanda [*Perdón por quitarle su tiempo, pero creo que usted es la única que puede ayudarme...*].

A diferencia de la carta del maestro Miguel, que muestra un manejo formal de la ortografía, Griselda se permite algunas licencias en relación con la manera de

²⁰ El programa Escuela Verde era impulsado por empresas privadas y organizaciones de profesionistas, y cuenta con el aval de la Secretaría de Educación del Estado de Nuevo León.

usar los signos de admiración [*Muchas gracias de antemano por su apoyo!*], un rasgo que parece tolerado en los correos electrónicos y en otras formas de comunicación en línea (Barton & Lee, 2013; Squires, 2010), y refleja la heterogeneidad de las prácticas de escritura y formas vernáculas de producción de textos (Blommaert, 2008b).

Buena parte del texto de reporte se centra en la preocupación de la autora por mantener en buen estado un jardín que se montó en la escuela como parte del proyecto “Escuela Verde”. La efusividad de las primeras líneas dio paso a una solicitud de información sobre el uso de la planta denominada ajillo y la continuidad de un jardín [*Necesito saber si la planta que se llama “ajillo” evita que se acerquen las mariposas a hospedarse en las asclepias y lantanas*], aspecto que puede ser importante en el ámbito de la búsqueda padres de familia que valoren aspectos estéticos o ambientales en las escuelas.

Esta inquietud y el interés de Griselda y su directora de continuar con la actividad del jardín parecen atenuar de cierta manera la intención de informar sobre la presencia de la mariposa monarca en su plantel escolar, pues los datos sobre la migración aparecen al final del texto en una sección que la autora marcó como “Nota”, para separarla del cuerpo central de su mensaje [*NOTA: Tenemos una fotografía de una oruga con fecha del 17 de febrero...*], lo que indica que está asignándole una importancia secundaria.

Al igual que en el reporte de la maestra Isabel (figura 9), las fotografías aparecen como un recurso gráfico. En este caso, sin embargo, su presencia solamente aparece sugerida [*el problema que tenemos es que fue tomada con el*

celular] como resultado de dificultades técnicas que reportó la autora [*y me falta el cable para pasarla a la computadora*]. La ausencia en este caso de una fotografía es muy distinta a la ausencia de fotografías en la carta del maestro Miguel, donde ni siquiera aparece sugerida esta posibilidad. La presencia real o sugerida de las fotografías en los textos de reporte corresponde a la inclusión de cámaras fotográficas en los celulares y aplicaciones para su gestión que hace más fácil su circulación y almacenamiento. Además, muestra la presencia de un género híbrido en la producción de documentos sobre la migración de la mariposa monarca, pues con ello la inclusión de fotografías empezó a volverse un fenómeno cada vez más frecuente en los reportes.

4.6. El reconocimiento de distintas voces y contextos

Al inicio de este capítulo planteé la escasez de trabajos que dieran cuenta de quiénes son los científicos ciudadanos, el contexto social en el que participan y los recursos que utilizan en la producción de sus reportes. Más escasos aún son los trabajos que reconozcan la diversidad de textos que ellos producen y la forma que estos contribuyen a la producción de significados sobre la migración de la monarca.

Con la finalidad de atenuar estos vacíos, en este capítulo presenté el análisis de cinco reportes -una carta postal y cuatro correos electrónicos- poniendo atención no sólo en el texto *per se* o en sus rasgos formales, sino también a las actividades sociales donde cada texto fue elaborado (Blommaert, 2008b), sus autores, sus relaciones sociales y las condiciones de acceso y disponibilidad de recursos materiales y culturales (Blommaert, 2013a; Kalman, 2003b). Estos cinco

documentos representan una muestra del conjunto más amplio de textos que conforman mis colecciones de reportes (capítulo 4).

Este análisis mostró que, más que reproducir formas preestablecidas de escritura o seguir el estándar de producción de reportes sugerido por el formulario de monitoreo de Correo Real (sección 2.2) los participantes se involucraron en un ejercicio activo de participación y diseño (Kress, 2000) pues sus textos representan maneras originales y auténticas de resolver la demanda de escritura técnica que enfrentan como participantes de un programa de ciencia ciudadana.

Los autores de estos textos encontraron en la producción escrita una manera de compartir sus observaciones a Rocío y a los participantes de Correo Real. Si bien, conocían el formulario para el monitoreo, a excepción del primer caso, Raúl, el resto optó por recurrir a textos y formulaciones coloquiales en sintonía con sus propios intereses y las expectativas y significados sobre la producción escrita en los contextos desde donde se involucraron.

La producción de estos textos en una empresa como el monitoreo de la migración de la mariposa monarca debería ayudar a reconocer su carácter social y colectivo, así como papel de otros géneros textuales en la producción científica. Bazerman (1999), por ejemplo, señala el rol que han tenido las cartas y la correspondencia entre científicos desde el siglo XVII en el intercambio académico y la producción de conocimiento. Sugiere también que esta producción escrita es el antecedente de formas textuales más especializadas como el artículo científico. En el campo de los estudios literarios, Scarborough (2018) acuñó la idea de “género puente” para enfatizar el vínculo entre las cartas y la emergencia de géneros escritos

tan diversos como el periódico, las revistas científicas, la biografía y las notas periodísticas durante el siglo XVIII. En su estudio analizó como la continuidad de convenciones textuales de cartas en los nuevos géneros impresos permitió que los lectores tuvieran un acercamiento y una lectura más familiar a nuevas formas de producción textual.

En el análisis si bien recurrí a etiquetar cada uno de estos materiales usando nombres de documentos estandarizados que permiten asociar estos textos con géneros reconocibles -reportes, cartas, informe de actividades, textos personales y solicitudes de apoyo- su análisis reveló la intención comunicativa del autor, el rol social que este juega en el grupo desde el que escribe, y en relación a cómo cada escritor quiere ser valorado por la comunidad de lectores a la que dirige su texto; aspectos que se materializan en la estructura del texto, las palabras elegidas, el lenguaje social predominante y en algunos casos la incorporación de fotografías (Bazerman, 2003; Galindo, 1994; Kalman, 2009; Kress & Bezemer, 2009). Por ello, más que géneros textuales estándar claramente definidos encontré textos híbridos que se caracterizan por su heterografía e intertextualidad, y están elaborados sobre la base de recursos disponibles para cada autor (Barton & Hamilton, 1998; Scollon & Scollon, 2003). La presencia de formas híbridas de texto reflejan lo limitado e insuficiente de categorías como “género” y “lenguaje científico”, y apuntalan pensar las producciones escritas como resultado del traslape entre distintas realidades y contextos desde donde se construyen los reportes de la migración de la monarca.

Cada texto representa una pieza desde la que se ejercen posturas personales e identidades de sus autores. La mayoría de los textos de reporte que analicé, tres de

cinco, fueron escritos por maestros y los dos restantes por funcionarios públicos. Sin embargo, más allá de su identidad como profesionistas, el manejo del lenguaje, los aspectos materiales, los recursos culturales y simbólicos que movilizaron en la escritura muestran cómo ellos asumen distintas posturas e intenciones en su participación.

Miguel, al igual que Isabel y Gloria, eran maestros; sin embargo, su posicionamiento frente a la actividad y los posibles lectores fue distinto en cada uno de los casos. Miguel fue respetuoso y distante con Rocío al reproducir en su texto muchas de las características de un documento que habitualmente asociamos con una carta; se dirigió a ella de manera formal para pedir que su reporte y el de su alumno fueran considerados. Por su parte, Isabel elaboró un documento que parece ser más un informe de actividades educativas de maestros y escolares que un reporte de la migración de la monarca. Además, la autora no solo se dirigió a Rocío, sino también a otros posibles lectores, los “amigos de Correo Real”, como ella nombra. Griselda, por su parte, fue más directa y puso en primer lugar una solicitud de ayuda a Rocío.

Raúl y Alicia, ambos identificados como servidores públicos, elaboraron textos muy contrastantes en términos de la intención comunicativa y la comunidad de lectores a la que dirigieron su documento. El primero elaboró un texto de reporte que se ajustó a la demanda de información de los proyectos de ciencia ciudadana usando el formulario de monitoreo que llenó en base a datos cosechados en campo, sus búsquedas en internet y documentos oficiales a los que tuvo acceso. Orientó su texto a una audiencia más amplia y aprovechó para mostrarse como conocedor y

experto al usar un lenguaje técnico, una posición acorde con su figura como servidor público. Alicia, por el contrario, elaboró un texto más coloquial y ofreció una narrativa en la que compartió anécdotas y recuerdos familiares que dieron lugar a una comunicación muy personal entre la autora y la coordinadora de Correo Real.

De forma relevante, el análisis de cada reporte, línea por línea permitió identificar las distintas voces presentes en cada texto y hablar, no sólo de la posición social de cada uno de los autores, sino también reconocer y valorar la aportación de distintos participantes en cada documento resaltando la autoría colectiva (Lunsford & Ede, 1990), así como la presencia de distintas tradiciones discursivas (Blommaert, 2005; Fairclough, 1992, 1995. Por ejemplo, si bien el reporte de Raúl (página 85) fue económico en términos de la cantidad de texto elaborado, cuando lo consideró necesario, recurrió a fuentes oficiales, como el SMN o a información técnica que buscó y copió de internet, aspectos que en conjunto contribuyeron a construir un texto de reporte más técnico si lo comparamos con el resto de los documentos.

Así como Raúl incorporó información de distintas fuentes técnicas a fin de mostrar un documento que reflejara su posición como profesionista y funcionario público, otros participantes también incluyeron información de otras fuentes. Alicia (figura 11), por ejemplo, citó información de su familia en un texto que es muy personal; lo mismo el maestro Miguel y la maestra Isabel (textos de reporte 2 y 4, respectivamente) que citan a otros participantes para mostrar su trabajo educativo. Isabel incorporó varias fotografías, junto con la detallada descripción de actividades

escolares que en conjunto contribuyeron a mostrar el esfuerzo educativo de maestros y alumnos en las escuelas que visitó.

La diversidad de textos de reporte que he mostrado es también una manifestación de la posición social de cada participante y cómo esta tiene consecuencias en el tipo de recursos a los que tiene acceso (Blommaert, 2008b; Kalman, 2003b). Raúl tuvo comunicación con Rocío el mismo día de su observación, ya que, gracias a su posición como funcionario público contaba con recursos como un automóvil, una oficina con computadora y conexión a internet a través de la que recibía el boletín del SMN, consulta *Google* y enviaba rápidamente su reporte, aspectos que le permitieron asumirse como uno de los primeros que reportan la llegada de las mariposas monarca a México. De la misma manera, Alicia aprovechó una visita a su hogar familiar para escribir un texto lleno de anécdotas y referencias personales, sin las referencias técnicas que demanda el formulario que llenó Raúl, el autor del primer reporte analizado.

Los significados que se construyen alrededor de cada actividad están determinados en gran medida por la naturaleza y origen de los recursos materiales y lingüísticos que los autores movilizaron para componer sus documentos, la presencia de ciertas voces sociales, la audiencia a la que envían su texto, la referencia a algunas experiencias y ámbitos sociales, así como la ausencia de otras. Pero sobre todo la manera que se articulan estos elementos para configurar significado.

El trabajo de escritura que cada participante realiza puede ser caracterizado como una tarea de diseño (NLG, 2000). El diseño supone la reproducción de

fórmulas de lenguaje socialmente establecidas y construidas históricamente para cada ámbito y/o contexto; a la vez alude a la transformación y producción de nuevas prácticas y formatos (Scollon & Scollon, 2003). En cada uno de los textos analizados mostré que los participante de Correo Real hicieron uso de los recursos que cada uno tiene acceso desde su propio ámbito de participación, pero también cuentan con recursos distribuidos entre los participantes del programa como son el formulario para el monitoreo, que si bien no es usado por todos los participantes a menudo es usado como modelo (Kress & Bezemer, 2009) para componer los reportes, como lo reflejan la presencia común de datos como número de mariposas, la localidad desde donde se elaboró el reporte, así como temperatura y viento.

En este tenor, el formulario representa un recurso lingüístico para la construcción de los reportes, pero su uso e incorporación fue realizada de manera original por cada participante y con atención a sus propias intenciones, propósitos comunicativos y, sin lugar a duda, sus propias actividades y circunstancias. Para Raúl, el autor del primer reporte (reporte técnico) el formulario constituye en sí mismo su mensaje; para la maestra Griselda la información del monitoreo decidió colocarla como una nota al final del texto para poner en el centro del mensaje otros contenidos que le parecieron más importantes dado su contexto escolar. Alicia, que elaboró el reporte desde la casa de su familia, señaló constantemente información y actividades de miembros familiares.

De acuerdo a la propuesta del NLG (2000), el diseño implica un proceso activo y dinámico, en el que de forma simultánea los autores se enfrentan a la combinación de convenciones disponibles e históricamente arraigadas, que en este

trabajo aparecen bajo la forma de formatos y lenguaje científico, las preguntas y temas de investigación relacionadas con la migración de la mariposa monarca propuestas años atrás por Fred y Nora Urquhart, y las posibilidades y condiciones de transformación de estas convenciones. Es decir, desde esta perspectiva, el diseño implica una tensión entre formas normativas y recursos compartidos, y la aportación y creatividad de cada participante en el uso y combinación de recursos situados.

Desde esta visión, los participantes de Correo Real que retraté se muestran activos y creativos en sus esfuerzos por elaborar sus reportes de la migración de la monarca. Si bien, la mayoría de los modelos de ciencia ciudadana tiene una naturaleza fuertemente normativa y suelen considerar a los participantes como proveedores de información (Catlin-Groves, 2012) el análisis aquí presentado pone el acento en mostrar las formas plurales de observar, registrar y nombrar a la naturaleza. Así como los naturalistas del siglo XVIII eran reconocidos por la primicia de sus hallazgos y las descripciones de fenómenos naturales de lugares poco accesibles a las instituciones científicas de la época (Vetter, 2011), los participantes de Correo Real son co-autores en la producción de datos sobre la migración de la mariposa monarca. Mas que proveedores de datos son participantes activos, y con intereses y agendas propias que, no necesariamente están en sintonía con el interés científico o gubernamental, lo cuál me lleva a proponer un giro en la manera de nombrarlos a fin de dejar de lado la denominación más común de científico ciudadano común y sugerir la de científico local que me parece retrata de mejor manera su involucramiento desde contextos y condiciones de producción específicos, así como su agencia.

Capítulo 5. La escritura en Correo Real. Una práctica social

En el capítulo previo analicé los escritos y las condiciones de producción de los textos de reporte de algunos participantes de Correo Real. Cada uno de los reportes analizados representaba un ejercicio de diseño en la medida que reflejaba el contexto de elaboración de cada documento y los recursos culturales a los que sus autores tenían acceso.

Uno de los argumentos principales de ese capítulo fue señalar la diversidad de participantes, lo situado de sus escritos y sus condiciones de producción, retratando a Correo Real como una tarea plural y heterogénea pero siempre enmarcada por la tensión entre el estándar de lenguaje y representación científica que se materializaba a través del formulario y el diseño de cada participante.

Mi interés en este capítulo es hacer una caracterización de Correo Real como una práctica social (ver capítulo 3) mostrando que la elaboración de reportes de la migración de la mariposa monarca es una práctica compleja donde se articulan distintos tipos de actividades, el uso simultáneo de distintas herramientas, conocimientos y trayectorias personales que en conjunto dan forma a una compleja práctica social (Schatzki, 1996; Scribner & Cole, 1981).

Durante el trabajo de campo que realicé en el 2014 y 2015 tuve oportunidad de participar en el monitoreo de la migración de la mariposa monarca junto con xxx científicos locales de Correo Real. En muchos de los casos, la elaboración de los reportes se manifestaba articulada a las actividades productivas de los participantes, lo que reveló formas distintas de participación a las reportadas en la literatura y que

dibujaba a los científicos ciudadanos como voluntarios que se involucraban de manera desinteresada y en su tiempo libre. Mis observaciones mostraron también como su elaboración era resultado del cruce y articulación de distintos recursos, representaciones sobre la migración, conocimientos y contextos que permitieron considerar su elaboración como una compleja práctica social, tema que desarrollaré en este capítulo a partir de los datos de un participante en una localidad al norte de Coahuila y otros actores que participaron con él en la producción de sus reportes.

5.1 Jorge, un participante desde Coahuila

A Jorge lo conocí desde mi primera temporada de campo en el año 2014 cuando él era voluntario para una dependencia gubernamental encargada de la administración de las áreas naturales protegidas en el país, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Inició a participar en Correo Real como resultado de su asistencia a una sesión de capacitación impartida por Rocío en Sabinas, Coahuila, a poco menos de 200 km al sur del Río Bravo. En ese curso conoció el objetivo del programa de monitoreo y el formulario para el registro de la migración. Asistió a dicho taller por invitación de un funcionario gubernamental de la CONANP. Su participación en ese espacio le permitía conocer otros participantes en el monitoreo de la monarca, principalmente profesionistas y técnicos ambientales de oficinas gubernamentales, participar en conversaciones e intercambios con ellos, y tener acceso a equipo como cámaras fotográficas, dispositivos GPS y literatura especializada sobre biodiversidad, principalmente guías de campo.

Para el momento que yo realicé trabajo de campo, él tenía un negocio de equipos de radio comunicación y ofrecía sus servicios a negocios locales, así como a ranchos ganaderos y pequeños caseríos distribuidos en la región. Su formación profesional como ingeniero en telecomunicaciones representaba una base importante de conocimientos y experiencia para dedicarse a esta tarea; además él mismo se definía como curioso e inquieto por conocer y usar diferentes dispositivos tecnológicos. Su trabajo como microempresario le daba cierta flexibilidad en el manejo de sus horarios, tiempo disponible para realizar el monitoreo y la posibilidad de viajar constantemente por carretera para visitar a sus clientes.

Seleccioné cuatro reportes elaborados por él entre 2012 y 2014. Desde la primera conversación que sostuvimos, él aceptó participar en el estudio. Además de visitarlo en su oficina y en algunos lugares donde él realizó registros de monarca mantuvimos una conversación fluida por *Facebook* y en ocasiones por *WhatsApp*, lo cual también me permitió conocer algunos detalles de su vida cotidiana e incorporar varios fragmentos de entrevistas en el análisis. Logré entrevistar y participar en monitoreos de la monarca con otras personas cercanas a él también participantes en el monitoreo. En conjunto, estos aspectos fueron centrales para decidir incorporar su caso en esta tesis. Al ilustrar el análisis de sus reportes el lector encontrará que se trata de copia exacta de los textos de Jorge por lo que se advierte que encontrará algunas desviaciones en el manejo de convenciones ortográficas y omisiones que no afectan en la comprensión de sus textos.

5.2. Reportes técnicos y vínculos sociales

El primer reporte de Jorge fue enviado algunas semanas después de participar en el taller de Correo Real y conocer a Rocío.

1. Rocío buenas tardes,
2. no habi tenido tiempo de repportar,
3. pero le envío esta imagen de la sierra del burro
4. Mariposa Monarca (*Danaus plexippus*)
5. 28 45' 16" N
6. 101 51' 28" W
7. 19 de Agosto de 2012
8. Temp: 9 grados centígrados
9. Viento: total calma
10. Los vaqueiros de esa áreas
11. en ese momento me comentaron que no se habían visto gran cosa,
12. pero que cañon es paso de la mariposa,
13. estoy a unos momentos de salir nuevamente para alla,
14. espero poder mandarle un buen reporte esta noche acompañado de iagenes
15. aquí le mando también el vinculo a mi Facebook,
16. donde tengo un albun publico
17. con imágenes de flora y fauna de esta zona
18. saludos
19. Jorge. Sabinas Coahuila

Figura 13. Reporte de Jorge. 2 de noviembre de 2012

El análisis que elaboré de este documento está centrado en dos actividades que él realizó a través de su texto (Austin, 1975): en primer lugar y de forma sostenida participó y dio cuenta de varias relaciones y vínculos sociales; en segundo lugar, realizó un reporte que, por el tipo de lenguaje que utilizó, el tipo de información que incluyó, y la forma que la organizó y desplegó se trata de un reporte que se ajusta al estándar de producción científica. Señalaré estas características con la denominación de “reporte técnico”.

5.2.1 “aquí le mando también el vínculo a mi Facebook”

La mayoría de los reportes de Jorge suelen ser breves, a menudo inician con un saludo a Rocío y alguna información sobre las condiciones de producción y el contexto. El texto que aquí presento no es la excepción, el saludo a Rocío es breve [*Rocio buenas tardes*], este rasgo en el correo se repite frecuentemente en las comunicaciones de este autor y el resto de los participantes de Correo Real. El saludo es una marca presente en la comunicación oral y escrita (Barton y Hall, 2000) y si bien, en este caso es puntual y se limita a una línea, en reportes de otros participantes se extiende. Por ejemplo, algunos participantes aprovechan el email enviado a Rocío para compartir alguna anécdota personal y preguntar a Rocío por su salud u otros detalles de su vida.

La presencia constante de saludos, cortesías y atenciones personales en el ejercicio de la ciencia ciudadana demanda poner atención a las relaciones que se establecen entre los participantes. Rocío es reconocida en toda la región noreste del

país como la especialista en el tema de la migración de la mariposa monarca, pero además como integrante de una generación de expertos que iniciaron proyectos de conservación ambiental en el norte de México. Mantener vínculos con ella es una manera de tener acceso a un sector importante de conservacionistas, al menos en los estados de Coahuila, Nuevo León y Chihuahua, y de alguna manera relacionarse con ellos. En este tenor, se podría considerar que la construcción de una relación que Jorge cultiva con Rocío a través de su saludo está permeada por este interés en formar parte de este grupo, al que le gustaba adscribirse y pertenecer. Este interés fue más evidente cuando durante la segunda entrevista que sostuve con este participante él me mostró orgulloso un chaleco que los funcionarios de la CONANP le regalaron por su aportación a dicha oficina, y que, de acuerdo con él, lo identificaba como parte del equipo gubernamental:

11. **Roberto:** ¿Qué significa para ti este chaleco, Jorge?

12. **Jorge:** Pertenencia, sentido de pertenencia::

13 de hecho, hace poquito hablaba con Ricardo y Pepe::

14 oye, necesito una credencial

15 porque luego me ando metiendo en broncas de a gratis

16 te ven con una cámara que andas de curioso

17 y te metes en broncas,

18 ok, el chaleco

19 estar identificado y un sentido de pertenencia::

20 un sentido de grupo,

EJ-15

En este fragmento de nuestra conversación, él habló de un “sentido de grupo”. Cuando le cuestionaba sobre sus razones para participar en Correo Real constantemente aludía a este sentido de pertenencia, el cual está relacionado con la manera directa y familiar como regularmente se refería a Ricardo y Pepe, dos funcionarios gubernamentales de CONANP [*13 de hecho, hace poquito hablaba con Ricardo y Jose::]* o a la misma Rocío, a quienes a diferencia de Jorge, muchos se referían a ella como señora²¹.

La forma como Jorge cerró su reporte también está impregnada de este interés por mostrar su trabajo y ser reconocido. Entre las líneas 15 a 17 el autor compartió con Rocío una serie de fotografías almacenadas en su perfil personal de Facebook [*15 aquí le mando también el vinculo a mi Facebook // 16 donde tengo un albu publico// 17 con imágenes de flora y fauna de esta zona*], lo que interpreto también como un interés de mostrarse como una persona interesada en el tema de la biodiversidad de la región. Además de los vínculos con Rocío, Jorge mantenía un intercambio constante con los vaqueros de la región quienes solían informarle acerca de la presencia de las mariposas. Las líneas 10 a 12 deja ver su intercambio con ellos, pero también su participación en la generación de información sobre la migración [*10 Los vaqueros de esas áreas// 11 en ese momento me comentaron que no se habían visto gran cosa//12 pero que ese cañón es paso de la mariposa*]. Jorge

²¹ Con varios participantes de Correo Real viví situaciones incómodas cuando mis interlocutores me corregían cuando yo me refería a Rocío sin ningún término de cortesía o respeto, pues ellos solían agregar señora antes de su nombre.

ubicó esta conversación en una región montañosa conocida como Sierra del Burro (línea 3) donde acudía a visitar clientes, realizar la instalación de equipos de radio comunicación y atender otras cuestiones laborales, información que me confirmó durante una entrevista:

125 **Jorge:** Le trabajo a los ranchos,
126 son clientes míos,
127 en Maderas, en Múzquiz,
128 y muchos de mis recorridos son por allá,
129 algunos son guardias que están sobre la carretera,
130 y tienen una excelente memoria visual
131 porque es su herramienta para identificar las vacas
132 hay mucho conocimiento para explotar ahí,
133 digo, en términos de el monitoreo

EJ-15

Los vaqueros y rancheros de esta región son habitantes de una amplia región de difícil acceso por la falta de caminos. Ellos son cuidadores y trabajadores de los ranchos ganaderos de esta región a quienes ofrece sus servicios, a la vez que son sus informantes. En este episodio Jorge reconoce su conocimiento y su capacidad para observar e identificar la naturaleza por su experiencia con el ganado [*130 y tienen una excelente memoria visual //132 hay mucho conocimiento para explotar ahí*] y muestra que para la elaboración de su reporte mantiene una comunicación con ellos.

5.2.2. “espero poder mandarle un buen reporte esta noche”

En la línea 14 del reporte que mostré en la página 112, Jorge anunciaba que pronto le enviaría a Rocío un buen reporte [*14 espero poder mandarle un buen reporte esta noche acompañado de imágenes*]. ¿Qué significa un buen reporte para Jorge, para otros participantes de Correo Real o para Rocío? Es probable que la idea de un “buen reporte” haya cambiado con los años en el marco del programa Correo Real. Mientras los primeros años la intención del monitoreo era generar un primer esbozo de la ruta migratoria, con los años se ha incrementado la necesidad de precisar y mapear dicho recorrido, así como realizar acciones de protección y conservación de los sitios por los que pasa, por lo que en foros como el grupo de *Facebook* y de *WhatsApp* a menudo es posible encontrar llamadas a los participantes, principalmente de parte de Rocío a compartir con precisión la ubicación, en lo posible señalando coordenadas geográficas. A la vez también he registrado cómo los participantes valoran la producción de fotografías que ellos circulan de forma constante partir del uso de redes sociales del programa.

Para el momento que Jorge inició a participar en Correo Real, Rocío solía enviar a los participantes un correo electrónico para recordarles el inicio de la temporada migratoria a finales del mes de septiembre. En este correo incluía el formulario para el monitoreo que denominaré Formulario I-CR. En algunas ocasiones en ese mismo correo Rocío sugería a los participantes tomar y compartir fotografías de la migración. Jorge recibía en su cuenta de correo electrónico este

documento de Word, pero en lugar de usarlo, sus reportes eran elaborados de forma libre evocando varios campos señalados en el formulario, o bien respondiendo preguntas señaladas en este de manera similar al reporte de Alicia que mostré en el capítulo previo (sección 4.4). Las líneas 4-9 de su reporte muestran los datos organizados en una lista de elementos claramente diferenciados (es decir, no en una narrativa): el nombre científico de la mariposa monarca, las coordenadas de su observación, la fecha de elaboración del registro y el clima; todos ellos campos que aparecen en el formulario de Rocío (Formulario I-CR).

Cuando le pregunté a Jorge sobre el formulario, señaló las dificultades de su uso, principalmente porque solía realizar el monitoreo en el transcurso de su día laboral por lo que a veces era difícil estar preparado con las hojas del monitoreo impresas, sobre todo cuando el trabajo era abundante y lo primero tenía que resolver era sus asuntos laborales y familiares. Por el contrario, llevar su cámara fotográfica o el GPS era habitual pues estos eran sus herramientas de trabajo, por ello era común que a su reporte los datos técnicos fueran complementados con fotografías de sus observaciones, como la que incluyó en este reporte [3 *pero le envió esta imagen de la sierra del burro*] y que muestro a continuación, ya en el boletín de Correo Real.

en sus asdepias este otoño. Cerca de las 12:00 hs llegó a ovopositar otra hembra con vuelo precipitado y nervioso. Fue y regresó durante 15 minutos varias veces hasta que el ruido y el bullicio de los niños saliendo de la escuela, los vehículos... terminaron por hacerla desistir. (Olga localizó 6 de los huevecillos que alcanzó a dejar, así que para el fin de semana estaremos viendo, seguramente, algunas larvas)

Prof. Sergio Salas Flores

3 de Nov, Sabinas, Coah.



No había tenido tiempo de reportar, pero le envío esta imagen de la **sierra del burro**

19 de octubre de 2011

Mariposa Monarca (*Danaus plexippus*)

28 45' 16" N 101 51' 28" W ...

08:25 AM

Temperatura: 9°C

Viento: total calma

Los vaqueros de esa área me comentaron que no se habían visto gran cosa, pero que ese cañón es paso de la mariposa, estoy a unos momentos de salir nuevamente para allá, espero poder mandarles un buen reporte.

Jorge Alberto Treviño Lara

7 de Noviembre, Saltillo, Coah.

Les reporto que en estos días de inicio del mes de Noviembre bajó considerablemente el paso de las Monarcas por el Gran Bosque Urbano.

Figura 14. Reporte de Jorge en el Boletín con la fotografía anunciada en su reporte

Como él lo señaló en su texto, la producción de fotografías y el uso de la cámara se enmarcaba en su intención de producir un buen reporte (línea 14). El uso de imágenes era fomentado de diversas maneras, los primeros boletines de Correo Real solían incluir fotografías de Rocío o bien algunas enviadas por los participantes. Con los años fue posible incluir más imágenes, principalmente de los participantes, y hoy en día el boletín es un documento muy gráfico, y muchas de las fotografías que ahí se incluyen son producidas por los mismos participantes (figura 15).



Figura 15. Imagen del Boletín de Correo Real con fotografías de los participantes

La página de *Facebook* del programa y el grupo de *WhatsApp* son dos foros donde los participantes también han encontrado un espacio para compartir y recibir comentarios muchas veces positivos por sus fotografías. Por ello, no es raro encontrar en el reporte de Jorge constantes referencias a sus imágenes (líneas 3, 4 17).

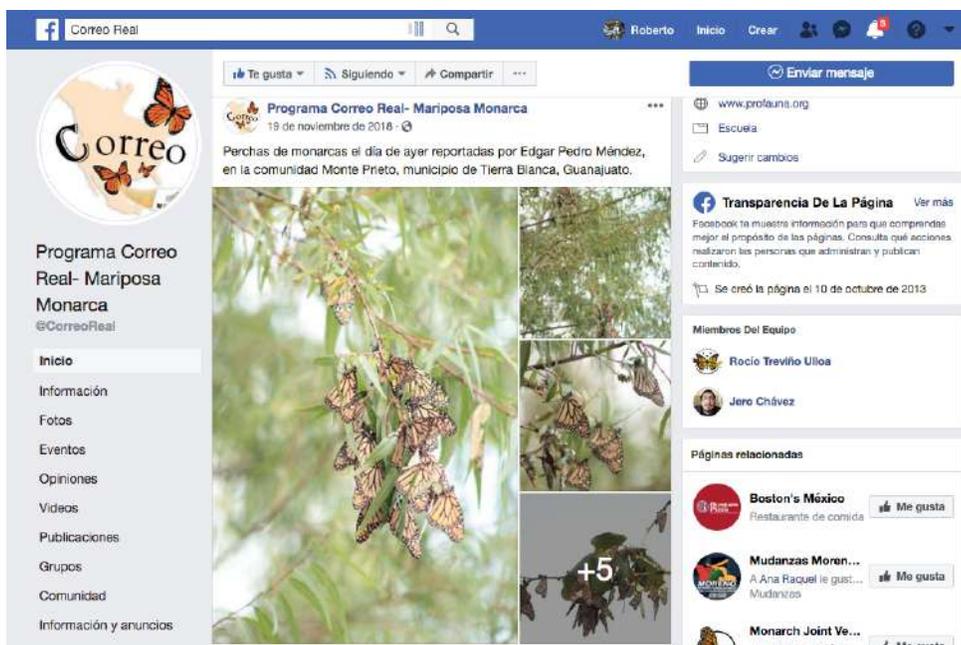


Figura 16. Captura de pantalla de la página de Facebook de Correo Real (2018)

La manera como los reportes son valorados está en función de lo que cada comunidad de lectores y escritores considera como adecuado y que a menudo, está vinculado con amplias normativas sobre la naturaleza de los textos (Blommaert, 2008b; Fairclough, 1995). En términos del reporte de Jorge, es necesario señalar que la idea de un buen reporte está en relación con la expectativa y normativa científica acerca de la producción de textos y reportes científicos y la valoración de las fotografías dentro de la comunidad de participantes. Desde el formulario que Rocío circulaba año con año se estableció el parámetro “oficial” que los reportes debían cumplir, el tipo de información a incorporar y el lenguaje que debía ser usado. En un correo electrónico enviado por Rocío Treviño a los participantes de Correo Real al inicio de la temporada migratoria del 2012, ella anexó dos formularios de reporte (se trata del mismo formulario que llenó Raúl y que mostré en el capítulo previo y

que he denominado como Formulario I-Correo Real; el otro documento anexo lo denominaré como Formulario II-Correo Real, en el capítulo 6 profundizaré más sobre él) y apuntó: “recomiendo que los lean para que vean que datos nos interesa tener”. De manera similar, el 26 de septiembre de 2013 ella envió un correo señalando: “Anexo el boletín 5 y las hojas para el registro diario, espero muchos de ustedes lo hagan y, la hoja con los datos más importantes que deben reportar en sus avistamientos”.

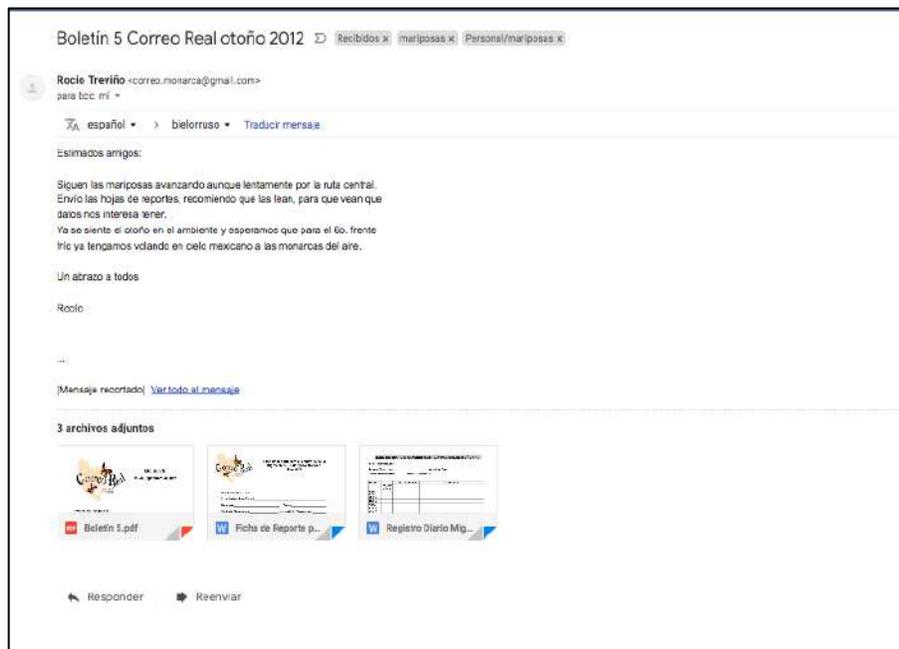


Figura 17. Correo de Rocío a los participantes al inicio de la temporada migratoria (2012)

En conjunto, las imágenes, el uso de lenguaje especializado y los datos generados por GPS daban lugar a un “buen reporte” desde la perspectiva de Jorge, noción compartida por Rocío y otros participantes de Correo Real, principalmente profesionistas, técnicos ambientales y funcionarios públicos que los últimos años

conforman la mayor parte de los participantes del programa (Capítulo 2). En este sentido, la idea de “un buen reporte” está asociada al contexto y las relaciones sociales desde donde se produce tal valoración.

Como autor, producir un “buen reporte” implicó tomar decisiones sobre qué información incorporar y qué vocabulario a utilizar desde el espectro de recursos lingüísticos de cada participante. Es decir, implicó que Jorge eligiera qué palabras usar en su texto y qué datos mostrar, a la vez que fue necesario que tomara elecciones sobre qué información no compartir o pasarla a segundo plano, como aquella proporcionada por los vaqueros y que sólo citó brevemente: [*10 Los vaqueiros de esas áreas// 11 en ese momento me comentaron que no se había visto gran cosa// 12 pero que ese cañón es paso de la mariposa*].

Desde la mirada de diversos estudios sobre ciencia ciudadana, la participación conjunta de Jorge y los vaqueros podría ser celebrada como la concreción de algunas de las metas asignadas a este tipo de actividad, en particular favorecer el acceso a tareas científicas a toda la población, principalmente a aquellos sin formación científica (Catlin-Groves, 2012), como es el caso de muchos de los vaqueros de las zonas rurales. Lo que estos estudios no consideran es que la participación y la escritura de reportes científicos se realiza en escenarios sociales en las que ciertas voces y conocimientos son mas valoradas y que la participación y elaboración de reportes se realiza en un contexto de distribución desigual de recursos materiales y culturales que desafían la supuesta democratización en el acceso a las prácticas científicas.

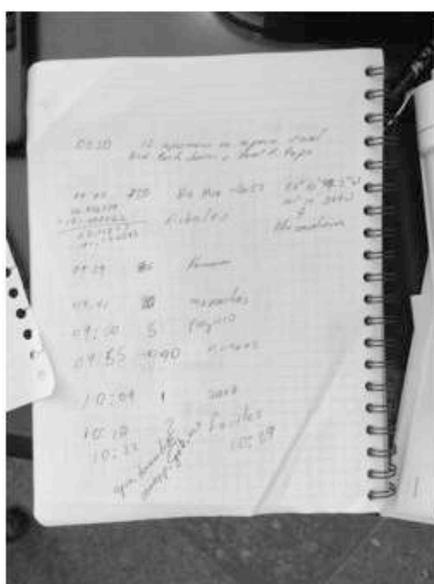
Por ejemplo, es Jorge, y no los habitantes rurales, quien tiene la capacidad para desplazarse de forma rápida de lugares donde se observa la migración, sitios alejados de los grandes centros poblacionales y de concentración de tecnología, a sus oficinas en la ciudad. Allí es donde, además de tener acceso a computadoras con conectividad para componer y enviar sus textos, así como acceso a GPS, tiene la posibilidad de participar en otros colectivos de profesionistas ambientales y funcionarios públicos con quienes puede dialogar y compartir información sobre la migración de la mariposa monarca. Es decir, desde allí participa con mayor frecuencia en conversaciones, actividades y redes sociales a las que los habitantes de zonas rurales tienen menos acceso.

Por otro lado, es él quien tiene acceso a ciertos recursos lingüísticos y discursivos que le permiten componer sus escritos de forma técnica, elegir que información incluir y cuál dejar fuera, es decir tiene el control sobre el reporte y la manera de realizarlo. En el contexto de un proyecto de monitoreo en el que a menudo a los participantes se les asigna la identidad de “científicos ciudadanos”, con estos ejemplos queda claro que unos son más visibles que otros. Las palabras de campesinos y los vaqueros, sus conocimientos y sus prácticas letradas está subordinados a las de Jorge, y a su vez a las de la actividad científica profesional. Producir un buen reporte está más al alcance de Jorge que de los habitantes rurales.

5.3. Registros intermedios con GPS, papel y lápiz

En la literatura se ha puesto poca atención a la manera como los participantes de programas de ciencia ciudadana elaboran sus reportes. Durante la segunda entrevista

que sostuve con Jorge, tuve la oportunidad de conversar sobre cómo llevaba a cabo el monitoreo. El día que lo visité me mostró un registro elaborado un día antes en una libreta donde también solía hacer sus notas de trabajo (figura 18), un ejemplo de cómo el monitoreo a menudo es realizado en el contexto de tareas cotidianas, laborales en este caso:



08: 30 12 especímenes en el espacio visual
Blvd Benito Juarez y Harold R. Pape

7: 20 Río Msa -Car 57 27 10' 49.2" N
101 14' 34.4 W

Alta concentración

09:29 86 Hermanos
09: 41 20 Menonitas
09: 50 5 Progreso
09:55 90 Pirineos
10:04 1 Zauz
10:10 2 fosiles
10:22 0 10:29

Figura 18. Hoja de registro en la libreta de Jorge y transcripción

Jorge aprovechaba sus viajes para hacer observaciones y registros ya que las carreteras que recorría solían ser atravesadas por la ruta migratoria de la monarca. El registro que me mostró estaba escrito a mano y en un cuaderno que regularmente solía llevar en sus viajes de trabajo:

382. **Jorge:** venía manejando
383. este es mi conteo,
384. así en mi cuaderno
385. de Monclova a aquí::
386. venía manejando y contando
387. pero te digo,
388. no hago salidas específicamente a eso
389. Donde ando, aprovecho

EJ-15

Transcribí sus apuntes al lado de la fotografía de su libreta con la intención de que el texto fuera claro para el lector (figura 18). En la transcripción respeté la redacción y la ortografía de su autor y procuré organizar el texto de la misma manera que Jorge lo hizo en la superficie de la hoja que me mostró. En cada observación apuntó la hora de su registro de tal manera que la columna en el lado izquierdo de su hoja mostraba la progresión de sus observaciones; a la derecha apuntó el número de ejemplares de mariposas observadas y en seguida el nombre del sitio o alguna referencia geográfica, por ejemplo, el kilómetro de la carretera. En el caso de una observación, la realizada a las 7: 20 registró las coordenadas de su observación como puede observarse en el siguiente extracto.

7: 20 Río Msa –Car 57 27 10' 49.2" N
101 14' 34.4 W
Alta concentración

Figura 19. Detalle ampliado de la transcripción del registro de Jorge con coordenadas

El uso del sistema de coordenadas era un dato al que constantemente recurría, y durante una entrevista me señaló el conocimiento que tenía sobre su uso y el manejo de dispositivos para la producción de este dato.

263 **Jorge:** Uso el celular,

264 Le bajo el programa Maverik

265 Pero busco usar el GPS,

266 Porque es más preciso,

267 Aunque para este monitoreo no se requiere tanta precisión

268 ((Más menos cien metros no es ningún problema))

EJ-15

Jorge tenía la posibilidad de usar dos dispositivos para generar los datos georeferenciados, ya sea el GPS proporcionado por la CONANP (una contraprestación por su trabajo como voluntario) o el celular personal donde tenía la aplicación llamada *Maverick*. Si bien el uso del celular era más común, señaló su preferencia en usar el geoposicionador por sus características más precisas. De acuerdo con él, este conocimiento era producto no sólo de su capacitación con Rocío, era fruto principalmente de su participación como voluntario en CONANP y

los intercambios con profesionistas con los que participa en el monitoreo de la monarca y otras especies. Señaló también que sus primeros contactos con manejo de sistemas de coordenadas y mapas lo realizó a edades muy tempranas por su participación como *Boy Scout* desde su adolescencia.

Estas experiencias previas se ven reflejadas en la manera como organizó la información en su libreta. Se puede notar que su registro fue ordenado en la medida que hay una secuencia de lectura que facilita seguir el progreso de sus observaciones: mientras los primeros registros aparecen hasta arriba de esta lista, en las posteriores las va escribiendo en orden descendente estructurando la lectura de sus hojas de notas y dejando en claro la secuencia en que las realizó. Se trata también de un registro sistemático que muestra su interés de realizar observaciones continuas.

Otra evidencia del interés de Jorge en el trabajo continuo y su compromiso es la manera cómo vinculó la observación con cifras registradas con anterioridad.

416. **Jorge:** De ayer a hoy diametralmente opuesto

417. el conteo de ayer,

418. a las mismas horas,

419. mismo tramo, 720

420. luego nos vamos,

421. de Adjuntas a hermanas 86, hoy una

422. de ahí para adelante cero

423. y aquí tengo 20, 5

424. cerca de Progreso es bastante árido

425. luego nos acercamos aquí, 90

426. de ayer a hoy

EJ-15

En este fragmento de la entrevista, Jorge comparó dos observaciones, la que me mostraba en su libreta con otra de un día previo [417 *el conteo de ayer*]. Ofreció cifras de ambos días mostrando además de su conocimiento y el manejo de sus propios datos, la posibilidad de observaciones secuenciales.

Este registro en su libreta le permitió documentar su observación mientras iba por carretera, así como enviarla por correo electrónico en el momento que tuviera tiempo disponible y una mejor conexión a internet. Así mismo se refirió a este registro para elaborar la comparación entre las dos observaciones en la conversación que sostuvimos. Este dato da cuenta de la presencia de registros intermedios (Pontille, 2010) que luego el participante usó para elaborar su reporte final a través del correo electrónico.

Conforme realicé trabajo de campo encontré que otros participantes también recurrían a registros intermedios antes de vaciar sus datos directamente en el correo electrónico o bien en el formulario (Capítulo 7). En el caso de Jorge, esto lo hacía para resolver las dificultades de manejar y observar la migración e ilustra la importancia del concepto de registro como una actividad situada, y cómo las condiciones y circunstancias específicas permean las formas particulares de participación. Su registro intermedio, además de posibilitarle la elaboración de sus notas cuando maneja, le permitió organizar secuencialmente sus observaciones,

recordar los datos, agregar o corregir información y tener una referencia para escribir su reporte en pantalla en ocasiones días posteriores a la toma de su registro.

En la literatura se ha enfatizado en la necesidad que los datos producidos por científicos ciudadanos sean confiables, de calidad y robustez similar a aquellos producidos por científicos profesionales. Frecuentemente se recurre a considerar el uso del formulario de toma de datos como el tipo de dispositivo que garantizará la producción de reportes técnicos (Aceves-Bueno et al., 2017; Freitag, Meyer, & Whiteman, 2016). El análisis de estos ejemplos de Jorge muestra que la producción de reportes que aquí he llamado como “técnicos” está también en función de otros aspectos, entre ellos los recursos disponibles y las condiciones de producción que cada participante enfrenta para elaborar su reporte, la identidad y la manera cómo el participante busca ser reconocido, su pertenencia a colectivos, las conversaciones en las que se involucra y su experiencia previa.

5.4. “no he visto ninguna...”: un reporte de cero observaciones

El siguiente reporte de Jorge fue enviado casi un año después de su primera participación, el 2 de octubre del 2013. Para esa época es común que la migración haya cruzado por Sabinas. A pesar de la alta probabilidad de observación de las mariposas monarca de acuerdo con los registros históricos y de estar atento a la migración, Jorge resaltó que no había podido realizar ningún registro en un contexto en el que, de acuerdo con la información disponible, la monarca ya debería estar presentes en su localidad.

Si bien este reporte puede ser analizado desde diferentes ópticas, aquí me interesa centrarme en el señalamiento de ausencia de mariposas y las acciones que el autor realizó para construir su texto. En primer lugar, después de un saludo a Rocío se encuentra un señalamiento sobre la expectativa de este participante [2. *desde el año pasado estaba esperando estas fechas// 3. para ver si tenía la oportunidad de ver la migración*]. La espera que Jorge refiere es informada y activa pues él sabe que durante octubre ya deben verse las mariposas migrando por su localidad y los sitios donde es posible observarla con mayor probabilidad, por ello remarca con mayúsculas su señalamiento de ausencia de mariposas [12. *y NADA DE MARIPOSAS MONARCA..*]

1. Buenos días Rocío,
2. desde el año pasado estaba esperando estas fechas
3. para ver si tenia la oportunidad de ver la migración
4. y reportártela desde la sierra del burro,
5. pero desgraciadamente hasta ahorita lo inico que puede decir es...
6. no e visto ninguna
7. estoy localizado en sabinas Coahuila,
8. si veo algo les mando las imágenes,
9. por lo pronto esto es lo único que puedo reportar:
- 10 Tres días recorriendo entre los puntos 28· 29.068' N, 102· 35.150'W
- 11 y de preguntar a las personas que me encontraba en el camino
- 12 y NADA DE MARIPOSAS MONARCA (del domingo29 de Sep al martes 31)
13. Sabinas

Figura 20. Reporte de Jorge del 2 de octubre del 2013

A diferencia de la mayoría de reportes que revisé donde se reportó la presencia de la monarca (Capítulo 4), el reporte que aquí me ocupa es el registro de la ausencia de las monarcas [5. *pero desgraciadamente hasta ahorita lo único que puedo decir es...// 6. no e visto ninguna*]. Sin lugar a duda se trata de un documento singular pues la elaboración de reportes de ausencia de mariposas no es común. En el trabajo de campo me participé en el registro de tres talleres de capacitación donde Rocío compartía información de la monarca y enseñaba a los participantes las

formas de realizar el monitoreo. En ninguna de esas sesiones Rocío habló de elaborar reportes sobre la ausencia de mariposas.

Si bien se trata de un reporte particular en el contexto de lo que suele hacerse en Correo Real, es una práctica que se promueve en otras iniciativas de ciencia ciudadana como un tipo de reporte válido y deseado. La literatura (Dickinson & Bonney, 2012) señala que ante la ausencia del fenómeno observado los participantes en los programas de ciencia ciudadana dejan de elaborar reportes por lo que la información sobre la ausencia del fenómeno de interés deja de registrarse.

Contrario a este señalamiento, ante la ausencia de monarcas Jorge elaboró un reporte en el que recuperó la observación de otros participantes (línea 11), que es bastante preciso al señalar su ubicación indicando las coordenadas geográficas (línea 10). Cuando le cuestioné él señaló la importancia de hacer reportes también donde se registrara la ausencia de mariposas:

83. en ingeniería te dicen que:: los estados lógicos no es un si y un no

84. es un si, un no, un no está y un no me importa

85. son cuatro

86. o sea,

86. entonces, en este caso

87. si ya empieza la temporada

88. hay que empezar a reportar: no he visto nada, no he visto nada,
no he visto nada

89. pero ya es un reporte: no he visto nada

- 90. porque si no mandas nada
- 91. estas en el estado de no me importa
- 92. y es cierto
- 93. si dices “no he visto nada”
- 94. tú tienes la certeza de eso
- 95. al menos en ese día,
- 96. ((en ese momento))

EJ-15

En estas líneas de entrevista él me indicó cómo desde su formación profesional aprendió a reconocer la importancia de registrar la ausencia de observaciones. De esta manera puso a disposición del proyecto conocimientos que provienen de sus experiencias previas, en particular aportaciones de su formación profesional. No sólo reconoció el origen de este conocimiento [83. *en ingeniería te dicen que:: los estados lógicos no es un si y un no*] también señaló la manera que este conocimiento puede ser transferido al contexto del monitoreo [86. *entonces, en este caso // 87. si ya empieza la temporada // 88. hay que empezar a reportar: no he visto nada, no he visto nada, no he visto nada*].

Así como es posible identificar la presencia de la experiencia académica de Jorge en sus reportes, la última línea de su texto [12 y *NADA DE MARIPOSAS MONARCA (del domingo 29 de Sep al martes 31)*] parece responder a una preocupación que está más relacionada con los discursos conservacionistas que con su formación profesional y que también es una evidencia de intertextualidad en su

texto. Año con año, cuando la migración comienza a llegar a nuestro país es común encontrar que muchos medios informativos hacen eco de un discurso que señala los riesgos en los que se encuentra la migración (Gustafsson et al., 2015). Se trata de una conversación que no sólo se restringe a los medios, desde la comunidad de especialistas se ha alertado que durante los últimos años la población de mariposas monarcas que llega a nuestro país se ha reducido de manera importante (Vidal y Rendón-Salinas, 2014), situación que probablemente Jorge conoce a partir de la información que Rocío coloca en los boletines, o bien a través de la red de personas con las que convive, entre ellos algunos funcionarios gubernamentales con los que colabora como voluntario y con quienes conversar sobre temas ambientales es bastante frecuente.

5.5 Entre un reporte técnico y el compromiso ciudadano

Después de varias comunicaciones de Jorge hacia Rocío, el 28 de octubre del mismo año envió un nuevo reporte. A diferencia de los reportes previos, se dirigió a Rocío con el honorífico de *señora*. Parece que su saludo estuviera dirigido a otra persona pues está mediado por una señal de respeto a ella. Se trata de una manera de distanciarse de Rocío si lo comparamos con otros reportes donde había empleado la segunda persona “tu”²² para referirse a ella. En este caso, se dirige a la experta en migración de la mariposa monarca, la señora Rocío encargada de sistematizar y

²² Se trata del sistema T/V (“tu” / “usted” en español) para dirigirse a la segunda persona. Algunos han indicado que su uso es flexible y vinculada a la naturaleza de los eventos comunicativos (Gumperz, 1984).

comunicar los datos de monitoreo de decenas de participantes de Correo Real. ¿A qué responde este cambio en la manera que Jorge se dirige a Rocío? Mi interpretación es que las formalidades de Jorge en la manera de saludar a Rocío y empezar su reporte están relacionadas con la forma como él construyó este texto y la expectativa respecto a su recepción y audiencia.

Al igual que en reportes previos se trata de un documento técnico por el uso de lenguaje y fórmulas científicas, pero inédito por que incluyó dos reportes en un solo mensaje. A partir de la línea 4 se encuentra el reporte 1 (entra las líneas 4 a 11), y entre las líneas 12 a 21 el reporte dos. Los datos están organizados uno a uno de acuerdo con el tipo de datos que Jorge formula, por ejemplo, señaló primero la ubicación (línea 5), después hizo referencia al método, siguió con la temperatura, el viento y las condiciones de nubosidad del cielo. Para el reporte 2 procedió de la misma manera. En ambos casos incluyó fotografías, ajustándose a lo que él mismo definió como un buen reporte (páginas previas). Tal vez por ello también decidió aprovechar para mostrarse preocupado por la ausencia de observaciones (línea 2) y mostrar su esfuerzo continuo y compromiso en la tarea [2. *Después de casi no ver mariposas por di pude hacer un conteo*].

1. Buenos noches señora Rocío,
2. Después de casi no ver mariposas por di pude hacer conteo
3. Y tratar de poner mi granito de arena
4. Reporte 1
5. Locación: Calle Cuahutemoc entre Sabinas Y la Villa de Agujita
6. Método: Conteo en punto fijo con referencia de tiempo
7. Temperatura : 28 aprox
8. Viento: Calma
9. Cielo: despejado, poca nubosidad alta
10. Hora: 16:30
11. Cuenta 16 mariposas por minuto
12. REPORTE 2
13. Locación: Laguna Artificial “EL OASIS” 4 km desde Sabinas con rumbo oriente
14. Método: Perchas
15. Temperatura 25 aprox
16. Viento: Calma
17. Cielo: Despejado, poca nubosidad alta
18. Hora: 18:30
19. Cuenta: le envio las imágenes
20. Encontramos dos huizaches así
21. Las cercas no nos permitieron recorrer más arbustos...
22. Las observaciones fueron hechas el día de hoy 28 de octubre
23. Anexo: Dos fotografías

Figura 21. Reporte de Jorge, 28 de octubre de 2013

En este caso, la elaboración de su reporte técnico no sólo implicó el uso de un lenguaje científico, indicó también la diferencia entre observar y realizar el

conteo de las monarcas asumiendo que, para él, no es lo mismo observar monarcas que monitorearlas, pues esto último implica contabilizarlas (línea 2). Durante una entrevista me señaló que no sólo se trata de contar las mariposas, como otros participantes lo hacen; monitorear se trata de indicar cierta información que dé referencias más claras sobre el sitio, el clima del sitio de observación, así como su comportamiento. Me parece que debido a que este reporte cumplió con sus propias expectativas de “buen reporte” el autor asumió un rol distinto cuando le escribió a Rocío con deferencia, asumiendo que tal vez también sería leído por una audiencia más amplia por la cantidad de datos compartidos en su reporte.

La audiencia que el autor esperaba de sus reportes no era solamente un público de científicos o expertos. La línea 3 de su reporte [*y tratar de poner mi granito de arena*] puede leerse en primera instancia como una expresión común, una frase hecha y repetida sin mayor implicación. Sin embargo, la entrevista con Jorge me reveló que sus intenciones finales de participar en el monitoreo estaban más relacionadas con un interés cívico que con una finalidad estrictamente académica. En la literatura existen escasos estudios sobre las motivaciones e intenciones de los participantes. Se ha reportado el interés de los ciudadanos participar en tareas científicas, así como un deseo de conocer y conservar su entorno natural (Lawrence, 2006; Lawrence & Turnhout, 2010). Estudios más recientes muestran cómo tras el involucramiento de algunos ciudadanos en proyectos de ciencia ciudadana se reportan motivos relacionados con ganar reputación o construir nuevas redes profesionales y amistades (Nov, Arazy, & Anderson, 2014). Cuando entrevisté a

Jorge, relató algunas de sus intenciones, principalmente relacionadas con hacer visible otra cara del municipio de Sabinas:

491. **Jorge:** Si te fijas

492. trato de mencionar siempre a Sabinas en mis reportes

493. como te fijas, soy muy regionalista

. trato de poner la ciudad en el mapa

495. y mostrar las cosas buenas::

496. pero también señalar y poner en la llaga::

EJ-15

La región donde este participante vivía había sido assolada los últimos años por distintos acontecimientos de violencia y muerte, principalmente como efecto de la presencia de la delincuencia organizada en el norte del país. La minería de carbón mineral también ha tenido un impacto considerable en la degradación de las condiciones ambientales y el fallecimiento de trabajadores que se cuentan por cientos los últimos años. Las “cosas buenas” que Jorge señaló en este episodio reflejan su interés por contribuir en la construcción de otra narrativa sobre la región. Por ejemplo, en otro momento, me relató su disgusto de que informes gubernamentales, los reportes sobre fauna y flora en el municipio reportaban la escasez de flora y fauna, lo que para él también motivó su participación en el monitoreo y registro de la biodiversidad de la región.

Los reportes de Jorge que he analizado en este capítulo tienen una naturaleza híbrida. A través del análisis he mostrado cómo en mayor o menor medida estos

incorporaban distintas voces, en algunas ocasiones, sus reportes claramente señalaban la presencia de información proporcionada por los vaqueros de la región, mientras que en otros las voces presentes tenían un origen académico, como cuando él me explicó las razones e importancia de reportar aún cuando no hay avistamientos de las mariposas monarca. Sin embargo, a diferencia de otros reportes que podrían ser caracterizados como textos periféricos por su posición marginal frente a otras producciones más técnicas, como algunos que mostré en el capítulo previo, sus reportes eran valorados por Rocío y la comunidad de participantes de Correo Real debido a la composición técnica de sus datos, el uso de lenguaje científico y la precisión de la ubicación señalada con coordenadas.

La elaboración de reportes sin hacer un uso directo del formulario enviado por Rocío no fue limitante para que Jorge reportara la información que se solicitaba por medio de este documento. Como mostré, sus reportes indicaban el número de mariposas observadas, el clima y las coordenadas geográficas del sitio de observación. Además, su elaboración requirió el uso de dispositivos digitales como su celular o un dispositivo GPS, pero también papel y lápiz a fin de elaborar un registro previo que editaba para formular el reporte que finalmente enviaba vía correo electrónico a Rocío.

La manera de construir su reporte y el uso de ciertos instrumentos respondía a distintos aspectos. En primer lugar, la naturaleza de la situación, por ejemplo ir por carretera o recorriendo caminos rurales en el contexto de sus visitas de trabajo fue una de las razones por las que Jorge decidió utilizar su libreta para hacer un *registro intermedio* de la migración. Jorge, como otros participantes de Correo Real,

recibían el formulario de reporte de parte de Rocío, pero en ninguno de sus reportes analizados, ni otros a los que tuve acceso, pero que omití de este análisis, utilizó de manera directa. Él mismo justificó la falta de su uso por las circunstancias en las que realizaba el monitoreo: a menudo en sus viajes por carretera, su ubicación en comunidades rurales y serranas sin acceso a internet.

También hay aspectos de su participación que se explican por dimensiones que tienen que ver con la trayectoria profesional y escolar de Jorge, o sus experiencias de participación con los Boy Scouts, así como sus vínculos como voluntario de CONANP. Cada una de estas experiencias interpelan expresiones o modelos culturales distintos -la escuela, el naturalismo, la burocracia- pero que confluyen en la participación de Jorge en Correo Real desde donde este participante recuperó conocimientos, experiencias, lenguaje y un vocabulario para sus reportes.

La conceptualización que retomé de práctica social en el capítulo 3 refería precisamente a considerar lo social como un conjunto articulado de habilidades, conocimientos y herramientas, así como las concepciones y valoraciones sociales en juego (Scribner y Cole, 1981). Cada evento de elaboración de reporte de monitoreo forma parte de esa práctica social, que está conformada por actividades singulares y que se definió en función de la manera como Jorge decidió usar y articular los distintos recursos que tenía disponibles en un momento dado. A la vez, hay elementos constantes y compartidos por otros participantes de Correo Real y científicos tales como el lenguaje científico que él utilizó, las representaciones cartográficas que evocó con el uso del GPS pues ambas que representan formas estables de participar en el monitoreo de una especie como parte de una práctica

científica. Este vínculo entre lo propio, lo histórico y estable dio lugar a una versión local y situada de ciencia ciudadana y del monitoreo de la migración de la mariposa monarca.

En el contexto de la definición de la escritura como una práctica social, autores como Barton y Hamilton (1998), Kalman y Street (2009) Street (2003), Papen (2005), por citar algunos, se distanciaron de conceptualizaciones arraigadas en una visión técnica e instrumental de la escritura para definirla como una práctica inserta en su contexto social, es decir, arraigada a formas de producción de conocimiento y formas de participar y relacionarse desde marcos institucionales con los materiales textuales, y por lo tanto también vinculada a la forma de participar y la identidad de los actores sociales.

En la escritura se revelan no sólo las diferentes versiones sobre cómo y para qué escribir (capítulo 4). Se develan también las tensiones entre distintas maneras de representar y escribir acerca del mundo. Instituciones como la escuela, el gobierno, la ciencia, las comunidades rurales y la conservación representan distintos Discursos (Chouliaraki & Fairclough, 1999; Fairclough, 1992) pues cada uno de estos implica sus propios recursos para construir y posicionar sus significados. Jorge tenía acceso a recursos y lenguajes sociales de distintos Discursos y fue en la escritura de sus reportes donde definió su posición frente a distintas maneras de escribir sobre la mariposa monarca. A través del lenguaje científico que él uso en sus reportes se posicionó e identificó socialmente con ciertos actores a la vez que se distanció de otros. Elaboró sus reportes buscando una precisión y organización en sus datos. Eligió el repertorio lingüístico técnico y discursivo más cercano a la

ciencia y la conservación y descartó otras formulaciones orales, por ejemplo, las que resultaban de sus intercambios con los vaqueros.

El uso de ciertos registros o lenguajes sociales implica asumir un papel e identidad social (Gee, 2005), al usar constantemente un lenguaje técnico en sus reportes Jorge se posicionó más cerca de los profesionistas ambientales y los expertos científicos, mostrando que para él la tarea del monitoreo de la mariposa monarca tiene una connotación científica, pero también una especie de denuncia social. Por ejemplo, él señaló con fuerza durante la entrevista su intención de hablar de Sabinas, su municipio en términos distintos a la violencia o la ausencia de biodiversidad.

Capítulo 6. Campesinos y funcionarios públicos: mediaciones y significados en la migración de la monarca.

Este capítulo está centrado en el análisis de los significados que se construyeron sobre el monitoreo de la migración de la mariposa monarca entre familias campesinas de las comunidades de una región sujeta políticas y programas de conservación que denominaré Sierra Madre Oriental (SMO). Las familias campesinas elaboraban reportes del paso de las mariposas por sus comunidades a partir del llenado de formularios diseñados por los funcionarios públicos que supervisaban su participación en el monitoreo. Estos participantes estaban vinculados a una agencia gubernamental encargada del manejo de las áreas naturales protegidas (CONANP) y los funcionarios públicos que trabajan para esta institución.

Buena parte de lo que se ha escrito y dicho sobre los participantes en la ciencia ciudadana incluye a personas en países desarrollados, y si bien muchas veces se incluyen a minorías, estas corresponden a población urbana que tiene acceso a educación, servicios y dispositivos digitales (Eitzel et al., 2017; Follett & Strezov, 2015), por lo que me pareció importante incorporar en esta tesis un análisis que reflejara la participación de familias campesinas en el monitoreo de la mariposa monarca.

En el capítulo previo analicé cómo la producción de reportes elaborados por Jorge era resultado de la articulación de elementos materiales y culturales de distintas tradiciones o modelos culturales como la escuela, la ciencia, conservación, la burocracia. En este capítulo me centraré en el análisis de los formularios de monitoreo que los campesinos se veían impuestos a llenar como parte de su

participación en un proyecto gestionado por los funcionarios gubernamentales. En sintonía con la propuesta teórica elaborada en esta tesis (Capítulo 2), considero los formularios como mediadores en la relación entre los campesinos y los funcionarios; y de manera más amplia entre los campesinos y su participación en el monitoreo de la mariposa monarca. Como apunté en el capítulo 2, hablar de mediación implica pensar en cómo las acciones se desarrollan en un contexto donde las experiencias sociales se estructuran con base en distintos recursos culturales y materiales, algunos de ellos el lenguaje y la escritura. En conjunto, estos recursos forman parte de Discursos más amplios (Gee, 1999) por lo que poner atención a estos como mediadores permite superar una visión de la acción humana centrada en el individuo y la coloca en el plano de lo social, una dimensión que no se han incorporado con suficiencia en la investigación sobre el quehacer de la ciencia ciudadana.

De acuerdo con esto, mi atención está colocada en analizar los Discursos propios de instituciones gubernamentales y académicas presentes en los formularios y en su uso, así como en la interacción entre los campesinos y los funcionarios gubernamentales. Desde esta perspectiva conceptual me interesa atender y poner atención en tres aspectos, las estructuras de lenguaje, las prácticas discursivas institucionales y las actividades sociales sustentadas en los intercambios verbales, así como el contexto que se construye en estas interacciones.

El capítulo está organizado de la siguiente manera: primero presento una descripción de las familias de campesinos con las que trabajé, todos ellos participantes de Correo Real, sus comunidades, sus espacios y la forma que se involucraban y participaban en el monitoreo de la mariposa monarca. Incluí también

algunos datos de los funcionarios públicos y el contexto gubernamental en el que trabajaban. Posteriormente presento un análisis de varios formularios de monitoreo, su contenido y estructura, y su uso y valoración por funcionarios y campesinos.

6.1. Las familias de campesinos y los funcionarios públicos

Las comunidades rurales de la región de la SMO²³ a las que me refiero en este capítulo están dentro del perímetro de un área natural protegida o bien colindan con ella. Hacen parte de un territorio sujeto a políticas de conservación de la biodiversidad y sus recursos ecológicos (SEMARNAT & CONANP, 2016)). Por tal motivo, la Comisión Natural de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), una dependencia gubernamental, está presente en la zona a través de un equipo de profesionistas, la mayoría de ellos biólogos e ingenieros forestales. Forman parte de una oficina que se encarga de la administración de la zona, la aplicación de la legislación ambiental vigente y la operación de proyectos de conservación.

Si bien la región de la SMO es muy extensa y contempla el territorio de varias comunidades, aquí me centraré en un par de ellas, El Salitre y El Encino. Se trata de pequeñas comunidades rurales dedicadas principalmente a la agricultura de subsistencia, y cuya historia social y su ubicación geográfica han contribuido a sus condiciones de marginación. En el cuadro 5 presento algunos datos básicos sobre ambas poblaciones, se trata de pequeñas comunidades rurales cuya población se dedica en mayor medida a la agricultura de temporal para consumo local, y en

²³ A fin de guardar la identidad de los participantes en la mayoría de los casos usé seudónimos. Evité en lo posible proporcionar datos que pudieran dar pistas sobre la identidad de los participantes incluyendo datos sobre la ubicación geográfica y el nombre real de el área natural protegida y las comunidades.

ocasiones al trabajo asalariado fuera de la región. Ambas comunidades se ubican en una zona montañosa abundante de bosques de encino y pino, cuya topografía irregular está marcada por elevaciones que superan en algunos casos los 2,500 msnm, lomeríos y valles cruzados por caminos pavimentados de difícil acceso (SEMARNAT & CONANP, 2016).

Cuadro 5. Características socioeconómicas de las comunidades de la SMO

Comunidad	Población	Actividad Económica	Servicios Educativos
El Encino	43	Agricultura de autoconsumo (siembra de maíz, frijol, calabaza, chícharo)	Primaria Multigrado / Promotores INEA
El Salitre	49	Agricultura de autoconsumo (siembra de maíz, frijol, calabaza, chícharo)	Primaria Multigrado / Promotores INEA

Fuente: SEMARNAT Y CONANP, 2016; trabajo de campo propio

Llegar a estas comunidades implica un recorrido de varias horas por carretera. La ciudad más cercana se encuentra a más de tres horas si uno cuenta con un automóvil adecuado para subir por los caminos de terracería. Cuando no se cuenta con automóvil, como es el caso de la mayoría de los pobladores, parte del camino tiene que ser recorrido a pie o tomando *raid*, lo cual no exime al pasajero de pagar una cooperación para cubrir los gastos de gasolina, “para la gas”, como lo denominan en las comunidades.

De acuerdo con informes y estudios oficiales, ambas comunidades están caracterizadas como *localidades de alta marginación*²⁴ de acuerdo a la categorización que hace la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL). Esto quiere decir que se trata de comunidades con un acceso limitado a educación, vivienda y servicios, así como bienes materiales. Ninguna de estas comunidades cuenta con alumbrado público, agua potable, o servicio de drenaje; y la energía eléctrica es generada por paneles solares cuya descompostura es frecuente.

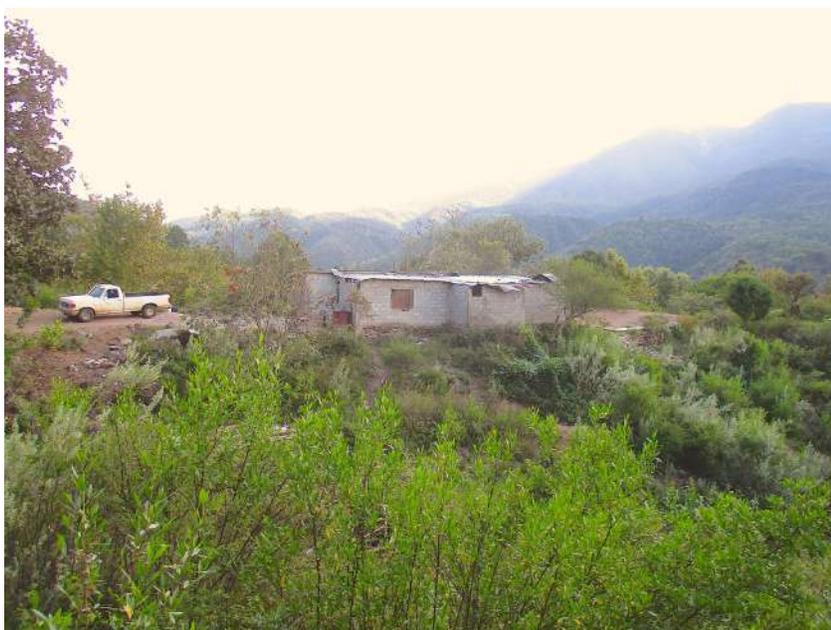


Figura 22. Panorámica de las comunidades de la SMO

²⁴ La información para definir marginación los tomé de : http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/indices_marginacion/2010/documentoprincipal/Capitulo02.pdf. El índice de Marginación (IM) es una medida-resumen que permite diferenciar entidades federativas y municipios de acuerdo con las carencias que padece la población, como resultado de la falta de acceso a la educación, la residencia en viviendas inadecuadas, la percepción de ingresos monetarios insuficientes y las relacionadas con la residencia en localidades pequeñas (CONAPO, 2018^a).

En ambas comunidades registré una primaria multigrado y un preescolar. La falta de caminos pavimentados genera que, durante la época de lluvias, en los últimos meses de verano y los primeros de otoño, el acceso a la zona se complique aún más pues la fuerte pendiente de los caminos de terracería, así como lo resbaladizo del lodo los vuelven poco transitables, y accesibles sólo a automóviles altos y/o de doble tracción. En suma, como lo apuntó Gustavo, un participante de Correo Real, se trata de una región geográficamente aislada y socialmente vulnerable “...pues no, acá como que no hay muchas oportunidades, acá estamos en lo retirado, de ..lo rural pues, estamos retirado, acá no hay luz...” [G01-2014].

El acceso a señal de televisión abierta es muy limitado e inestable, lo cual no evitó que muchas familias tuvieran pantallas que fueron distribuidas por programas gubernamentales, principalmente a través del programa “Televisión Digital Terrestre” Al respecto, Olga señaló: “...algunas partes si se ve, pero como este cerro detiene la señal yo me planteo: es el cerro que tapa la señal, es que como estás entre dos cerros allá en la comunidad, yo pienso que es eso...” [O01_2014]

No existe infraestructura de telefonía fija, y la señal de telefonía móvil es muy limitada; sin embargo, es común que las familias tengan al menos un teléfono celular que utilizan sobre todo para tomar fotografías de acontecimientos familiares, así como almacenar y reproducir música. Cuando es apremiante realizar una llamada telefónica algunos tienen identificados varios puntos en la comunidad donde eventualmente es posible tener acceso a señal de celular, o bien conocen algunos sitios públicos como parques y escuelas donde se tiene acceso a la red de e-

méxico²⁵. En estos sitios en ocasiones era posible ver a las personas reunidas aprovechando para enviar y recibir mensajes: “-si, y ahí vienen a hablar. Es como un cerrito, así como este, altito y ahí se suben en un árbol [risas], ahí algunos agarran señal, porque para acá de este lado, donde está el área natural si hay señal...” [G01-2014].

La mayoría de las familias de ambas comunidades se dedican a la agricultura de subsistencia principalmente de maíz y frijol. El terreno irregular, el clima de montaña, así como las técnicas manuales de manejo agrícola dan lugar a un rendimiento que apenas alcanzan a cubrir las necesidades familiares²⁶. Para la época del arribo de la migración de la mariposa monarca, durante el mes de octubre, es común observar las labores de cosecha de maíz, así como el secado de las mazorcas en los solares familiares.

En ambas comunidades, el momento de mayor bullicio es por la mañana y medio día, cuando los niños asisten a sus escuelas. La poca población infantil en ambas comunidades pone en riesgo la existencia de las escuelas federales en la región por lo que maestros y padres de familia tienen constantemente que lidiar con amenazas de que sus escuelas sean cerradas y sustituidas con programas de Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE) que atiende necesidades educativas de comunidades marginadas a través promotores comunitarios. Entre los adultos es común que sus estudios de secundaria los hayan concluido a través de programas impartidos por el Instituto Nacional para la Educación de los Adultos (INEA).

²⁵ <http://www.sct.gob.mx/informacion-general/areas-de-la-sct/coordinacion-de-la-sociedad-de-la-informacion-y-el-conocimiento/el-sistema-nacional-e-mexico/> Consultado 1 de noviembre de 2018

Además de estas dependencias educativas, otras instituciones gubernamentales como la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) tienen presencia en la región, por lo que la relación entre funcionarios gubernamentales y campesinos, podríamos decir, es de larga data.

El cuadro 6 muestra información de los habitantes que incluí en esta tesis y con quienes tuve oportunidad de convivir, así como participar en varias de sus actividades. Conversar con todos ellos e involucrarme en sus rutinas cotidianas fue muy importante para la realización de esta investigación. Ello implicó familiarizarme rápidamente con sus expresiones y su vocabulario local, tanto el del espacio doméstico como el necesario para hablar y referirse a los fenómenos naturales y las actividades productivas. Implicó también abrir mi experiencia e inquietudes personales a fin de ser empático con sus intenciones de compartir y darme a conocer su vida cotidiana. Ello me llevó a comprender el trabajo intenso que realizan en relación con las actividades en el campo, y en ocasiones, los riesgos que tienen que tomar para mantener sus bosques fuera eventualidades ambientales como los incendios forestales:

“... [en el bosque] hay mucha hojarasca, hay muchos árboles y hay lugares donde está el terreno lleno de hojarasca. Y los arroyitos donde está el viento y se juntan todas las hojas y junta un montonsote [2014]. Se pone difícil, hay partes en que se levantan las llamas más alto que uno...” [G01-2014].

Cuadro 6. Habitantes de la SMO que participaron en la tesis

Habitantes de comunidades de la SMO	Actividad	Escolaridad
Olga / El Encino	Campeño	Secundaria Abierta
Gustavo/ El Encino	Campeña	Secundaria Abierta
Bertha/ El Salitre	Campeña	Secundaria Abierta
Doña Francisca/ El Salitre	Campeña	Sin escolaridad

Fuente: Elaboración propia a partir de entrevistas y trabajo de campo

En el periodo comprendido entre 2014 a 2017, la CONANP promovió la realización de varios proyectos ambientales en las comunidades. Uno de esos proyectos fue el monitoreo de la migración de la mariposa monarca. En el 2015, Rocío Treviño, coordinadora de Correo Real, fue invitada por esta dependencia a acudir a las comunidades de la SMO a impartir un taller. Aproveché esta invitación y realicé gestiones con los funcionarios gubernamentales para acompañarla durante esos. Ahí tuve oportunidad de conocer a varios funcionarios gubernamentales, así como a varios habitantes de las comunidades. En 2016 volví a visitar la región aprovechando el viaje de dos de los funcionarios públicos, Luis y Cuauhtémoc. En estas visitas pude conocer y entrevistar a varios participantes locales de Correo Real, así como a los funcionarios gubernamentales que se involucraron en el monitoreo de la MM. En la tabla 7 incluyo los nombres e información de los funcionarios gubernamentales con quienes tuve también oportunidad de convivir y sostener varios encuentros informales y entrevistas.

Cuadro 7. Funcionarios públicos en la SMO

Funcionarios Gubernamentales de CONANP	Edad / Actividad	Escolaridad
Alicia	Técnico de campo CONANP	Ingeniero Forestal. Maestría en curso
Lauro	Técnico de campo CONANP	Ingeniero Forestal.
Carlos	Técnico de campo CONANP	Ingeniero Forestal.

Fuente: Elaboración propia a partir de entrevistas y trabajo de campo

6.2 Formularios de monitoreo como dispositivos de representación

Cuando visité a los funcionarios públicos que atendían las comunidades de la SMO, el escritorio de Alicia estaba lleno de hojas sueltas apiladas entorno a la computadora. Estos documentos eran revisados uno a uno por un joven practicante de servicio social quien transcribía varios de los datos que estos textos contenían a un archivo de *Excel* para elaborar un archivo similar al construido por Rocío para el vaciado de sus datos (sección 1.1). Con frecuencia, el joven tenía que consultar a Alicia para saber qué hacer con los documentos que eran ilegibles o contenían datos confusos y limitados.

Se trataba de formularios de monitoreo de la migración de la mariposa monarca producidos por personal gubernamental que atendía las comunidades de la SMO, una variante del formulario producidos por Rocío (Formulario I-CR) reseñado ya en los capítulos 4 y 5. Una mirada atenta a estos documentos revela algunos detalles importantes para este análisis. En un plano nos muestran una escritura limpia, ordenada, bien lineada y legible, posiblemente generada con una

computadora. En contraposición encontramos también una escritura con trazos elaborados a mano, generados con lápiz o pluma, irregular en sus rasgos y en algunos casos ilegible. ¿Qué nos dicen estas formas tan contrastantes de escritura confluyendo en un mismo documento? ¿Quiénes son los autores de la escritura limpia y legible y quiénes son los responsables de los trazos irregulares que representan un reto para el joven que realiza su servicio social?

ga **CONANP** **URABÁ**

Punto mítica de Dominica
¿Qué datos tomar?

Hora: 3:25 PM

Nombre del observador: Mónica María Jiménez Múz Fecha: 1/11/2015
 Nombre del sitio/localidad: Jaja del Durazno Municipio: Piasele
 Escuela: _____ Estado: _____

¿Cómo está el clima? (Puedes seleccionar varias opciones, por ejemplo, si es un día despejado y con viento)

Despejado Nublado Con viento Frío Con lluvia

En la zona donde estás observando monarcas, existe alguna de las siguientes fuentes de agua:
 Río Presa
 Arroyo Ninguna
 Charca Otra: _____

¿Observaste mariposas monarca alimentándose directamente de flores?
 Sí No

Si conoces el nombre de estas plantas con flores, anótalas: _____

¿Cuántas mariposas monarca pasaron por el área que elegiste, durante 10 minutos?
 Número: Ninguna

¿Cómo es el lugar donde observaste monarcas?
 Con vegetación Una parcela
 Cerca de casas Otra: _____

¿Qué es un percheo?
 Mariposas posadas en una planta (sin realizar ninguna actividad), puede ser en un arbusto o árbol.

RECUERDA: Los grupos de percheos pueden observarse muy temprano (alrededor de las 6:00 a.m.) o en la tarde (después de las 5:00 p.m.), aunque en días lluviosos o muy fríos puedes encontrarlos a cualquier hora.

¿Cuántos percheos observaste? _____
 ¿A qué hora del día? _____

Si conoces el nombre de las plantas donde los observaste, anótalas: _____

Aproximadamente, ¿qué altura tienen las plantas donde los observaste?
 En promedio, ¿cuántas mariposas observaste por percheo?
 De 1 a 11 De 12 a 20
 De 21 a 50 Más de 50

¡Gracias!
 Con tus datos ayudas a la conservación de la monarca

CONTACTO: monarca@conanp.gov.co
 01121023116 www.conanp.gov.co/registro/Andaral | ENVÍA TUS FOTOS
 USANDO #MARCASCONANP

Figura 23. Formulario III-CONANP/UAQ

Debido a que en las siguientes páginas estaré hablando de varios tipos de formularios, para facilitar la lectura, los definiré de la siguiente manera. El formulario que he señalado en capítulos previos y que era recibido por participantes de Correo Real, entre ellos Jorge (Capítulo 5) lo he denominado Formulario I-CR. Rocío también elaboraba y circulaba otro formulario a ciertos participantes el cuál denominaré Formulario II-CR. El documento que presenté en la página previa lo denominaré Formulario III-CONANP/UAQ por tratarse de un documento circulado por la CONANP y modificado por el departamento de Geografía Ambiental de la Universidad de Querétaro a partir del Formulario I-CR. Finalmente, un formulario elaborado por Alicia lo nombraré Formulario IV-Alicia.

6.2.1. Los formularios de Correo Real: “estaba bien sencillo”

En el capítulo 4 señalé algunas de las características del formulario I-CR, se trató del formulario que Raúl, el participante que monitoreaba en la frontera norte de México utilizó para hacer el primer reporte que analicé; en esta sección profundizó en la descripción de su estructura y analizó las concepciones de Alicia, una funcionaria gubernamental de CONANP sobre este documento y el denominado Formulario II-CR pues ella los utilizó de base para elaborar un formulario específico para el monitoreo en la SMO, el Formulario IV-Alicia.

La estructura del Formulario I-CR puede ser dividida en dos secciones. En la primera, se requieren datos generales del participante, el nombre de la localidad o sitio y la fecha de observación, así como el nombre de la escuela, un campo que

recuerda su origen escolar pues originalmente fue diseñado para los maestros que participaban el Correo Real. La segunda sección esta conformada por diez incisos que refieren al tiempo invertido en cada observación, la cantidad de mariposas observadas, el comportamiento de los insectos, así como datos ambientales del sitio. De los diez incisos de esta segunda sección, en 6 de ellos se debe escribir la información requerida. Estos corresponden a [*Fecha de observación*], [*Hora de observación*], así como las preguntas número 8 [*¿Cual es el nombre común de la planta? Si puedes investiga el nombre científico*], 11 [*¿En que plantas con flores las viste alimentándose? (indica el nombre común o científico si es que lo conoces)*], 13 [*Nombre y lugar exacto del parque, carretera, colonia, donde observaste a las mariposas*] y 14 [*¿Qué otras plantas había en el lugar?*]. El resto se trata de campos de opción múltiple que el participante debe contestar señalando la opción más adecuada con una marca, de entre varias respuestas sugeridas en el documento, nada lejos de cuestionarios escolares.

Posterior a este formulario, Rocío elaboró y circuló otro instrumento conformado por una tabla para el registro diario durante toda la época migratoria (Formulario II-CR). En este, cada columna representa los diferentes ítems o temas a registrar (número de mariposas, clima, dirección de vuelo, hora, nombre del sitio), mientras que cada línea permite registrar día a día la migración de la temporada migratoria que va de septiembre hasta finales de noviembre (figura 24)

REGISTRO DIARIO MIGRACIÓN MARIPOSA MONARCAS OTOÑO 2009

Nombre del Observador ANGEL FRIAS

Lugar de Observación Saltillo oficina COTANP. Jesús Acuña Narro 336 Hora 16:20 a 17:00

Fecha	No. de mariposas observadas		Clima	Temperatura	Comentarios
	Posadas en árbol	Alimentándose			
Oct. 1	N/O				
Oct. 2	N/O				
Oct. 3	N/O				
Oct. 4	N/O				
Oct. 5	N/O				
Oct. 6	N/O				
Oct. 7	N/O				
Oct. 8	N/O				
Oct. 9	N/O	N/O	1/10 min	2/A	29
Oct. 10	N/O	N/O	N/O		
Oct. 11	N/O	N/O	N/O		
Oct. 12	N/O	N/O	0/10 min	2/5	27
Oct. 13	N/O	N/O	9/10 min	2/d,5	28
Oct. 14	N/O	N/O	2/10 min	1/5	28
Oct. 15	N/O	N/O	0/10 min	4,5	29
Oct. 16	N/O	N/O	0/10 min	2,5	25
Oct. 17	N/O	N/O	N/O		
Oct. 18	N/O	N/O	N/O		
Oct. 19	N/O	N/O	16/10 min	2,5	22
Oct. 20	N/O	N/O	83/18 min	2	21
Oct. 21	N/O	N/O	0/10 min	2	23 → 9:20 am ni una mariposa volando
Oct. 22	M/O	N/O	1/10 min	2	25 50-90/m minuto
Oct. 23	M/O	N/O	106/10 min	5	25 21°C medio 2
Oct. 24	N/O	N/O	69/10 min	5	25 → 12:40 20/m minuto 23°C
Oct. 25	N/O	N/O	0/10 min	3,5, 2	19
Oct. 26	N/O	N/O	N/O		
Oct. 27	N/O	N/O	N/O		
Oct. 28	N/O	N/O	N/O		
Oct. 29	N/O	N/O	N/O		
Oct. 30	N/O	N/O	12/10 min	1	17
Oct. 31	N/O	N/O			

Clima:
1. Soleado, 2. Nublado, 3. Frío, 4. Calor, 5. Viento 6. Lluvia

Indicaciones:
1. Observa todos los días durante 10 minutos, de ser posible a la misma hora y en el mismo lugar. Si cuentas mariposas volando, indica el promedio por minuto. Si son demasiadas, cuenta las que pasen frente a ti.
2. Si no ves mariposas, anótalo también (0), si por alguna razón un día no puedes hacer tu observación, también indicarlo como N/O.
3. En la columna de comentarios pueden indicar la planta o árbol en la que se estén alimentando o perchadas formando racimos.

Figura 24. Formulario II-CR

Durante una entrevista, Alicia evocó estos formularios de la siguiente manera:

545. **Alicia:** bueno, ella manejaba dos o tres (formularios)

546. no me acuerdo

547. pero en uno concentrabas todo

548. y era del 1 al 30 de octubre

549. y ahí ya llenabas...

550. estaba bien sencillo

551. y::ya

552. que hacían las mariposas

554. estaba bien sencillo

555. etcétera, etcétera

[A02_2015]

En este episodio Alicia señaló la presencia de los dos formularios de Correo Real y señaló algunas de sus cualidades. Enfatizó en su uso “sencillo” (líneas 550 y 555) y cuando hizo referencia al segundo formulario (Formulario II-CR) describió su uso en términos muy ambiguos y generales. Ella delató su concepción sobre el uso de este documento implicando que su manejo se reducía a proceso de escritura restringido a llenar datos y un registro mecánico [549. *y ahí ya llenabas...*], una concepción que reiteró más adelante cuando señaló que sólo se trataba de registrar lo que hacían las mariposas (línea 554).

Otra interpretación del mismo episodio puede sugerir dos cosas adicionales, por un lado, el prolongado silencio después de su señalamiento sobre el uso del formulario [549. *y ahí ya llenabas...*] puede ser considerado muestra del poco interés de Alicia de profundizar en el tema sugerido por mi en la entrevista, una manera de posicionarse ante el tema que yo sugería conversar (Jaffe, 2009). Se trata también de una evidencia en el lenguaje de cómo el uso de estos formularios está fuertemente arraigado y como consecuencia naturalizado; pareciera que no requiere mayor explicación, lo que le permite a Alicia dejar esta frase inconclusa, tal vez esperando que sea completada por el entrevistador (Méndez & Camargo, 2015). Es

también un recurso utilizado frecuentemente cuando los participantes de una conversación comparten un mismo marco de referencia (R. H. Jones & Norris, 2005) un aspecto entendible si se considera que siempre me presenté con ella como estudiante doctoral, además de que muchos participantes de Correo Real conocían mi formación como biólogo, y Rocío habitualmente me presentaba y hacía referencia a mi como parte del proyecto de monitoreo.

En la misma conversación Alicia incorporó otra fórmula muy utilizada en los intercambios orales para acelerar el tema de la plática [553 *y::ya*]. Y finalmente, dio carpetazo abrupto al tema muy probablemente para asegurar el cierre de este tema en la entrevista y de paso mostrar su poco interés en un tema que, de acuerdo con los recursos del lenguaje que ella utilizó, no merecía una mayor conversación ni cuestionamientos adicionales (línea 556).

Este fragmento de la entrevista ilustra cómo la visión instrumental de los formularios que se retrata en la literatura académica (Aceves-Bueno et al., 2017; Oberhauser & Prysby, 2008) aparece también las expresiones de Alicia quien no sólo afirmó el uso mecánico de los formularios, sino que también manifestó lo arraigado de su uso al desechar mi interés por profundizar en este tema.

6.2.2. La elaboración de un nuevo formulario: “yo lo hice, ellos lo usan”

La realización del proyecto de monitoreo de la mariposa monarca en las comunidades de la SMO fue financiado por el Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCOCODES) dependiente de la CONANP. Se trata de un instrumento de política ambiental que otorga recursos a grupos comunitarios para la realización de proyectos de conservación. Algunos de los requisitos y criterios para

que los interesados puedan ser beneficiarios de los recursos son: vivir en una comunidad dentro de un área natural protegida o bien, cerca de ella, conformar un grupo de trabajo, y nombrar a un responsable de la comunidad (SEGOB, 2014).

Alicia junto con otros especialistas fueron encargados de diseñar el proyecto, atendiendo una serie de demandas de la CONANP relacionadas con la detección y caracterización de sitios de descanso de las mariposas a lo largo de su ruta migratoria. Este proyecto implicó el diseño de dos formularios específicos para esta tarea (Formulario III-CONANP-UAQ y Formulario IV-Alicia). Alicia habló del proyecto en los siguientes términos:

- (109) **Alicia:** y yo ya traía la idea
- (110) porque ha la había trabajado de manera previa con Manuel y Gil
- (111) que metimos una :
- (112) el otro año
- (113) si, el otro año
- (114) a finales del otro año
- (115) metimos una propuesta de PROCER de mariposa monarca
- (116) o PROMOBLEN
- (117) o una de las dos.....
- (128) para que hubiera el área de difusión, el área de capacitación y lo de monitoreo,
- (129) como más recursos para ese proyecto
- (130) pero no fue aprobado

(131) entonces ya habíamos armado ese proyecto con Gil y Manuel de Profauna

(132) entonces ya habíamos platicado como le íbamos a hacer, (133) entonces no se aprobó

(134) entonces bueno,

(135) vamos a meter un PROCODES,

(136) o sea que la gente de la comunidad que esté interesada pues que lo ingrese,

(137) y esto cubre la planeación del área

[A02_2015]

En este fragmento de la entrevista, la funcionaria gubernamental Alicia, claramente me indicó que el proyecto de monitoreo fue diseñado por ella y dos personas señaladas como Manuel y Gil, miembros del capítulo San Luís Potosí de Profauna, una organización conservacionista (línea 131). A la vez mencionó que junto a ellos había realizado la gestión para someter el proyecto a varios programas de financiamiento (PROCER es el nombre de un programa de financiamiento gubernamental para la protección de especies catalogadas en riesgo).

Desde los *NLS* uno de los aportes más relevantes es la incorporación de idea de agencia que considera a los participantes de eventos de escritura como actores capaces de apropiarse de la lengua escrita y resignificarla en función de sus propios recursos lingüísticos (Kell, 2009). Precisamente, distintos estudios se han concentrado en demostrar la producción local de textos con diversas funciones e intenciones lo que ha llevado a considerar otras formas de producción escrita más

allá de las normativas institucionales que algunos denominan como vernáculas (Barton, 1994) resaltando la movilización de recursos propios y la capacidad de diseño (Kress & Bezemer, 2009). En este sentido me pareció relevante indagar el papel de los campesinos y de Alicia en la elaboración de los instrumentos de registro durante una conversación con ella. El siguiente fragmento de entrevista Alicia relató la elaboración del documento identificado como Formulario IV-Alicia:

207. **Alicia:** y ya estaban los formatos hechos,
208. porque yo hice otros formatos,
209. aparte
210. más los que se iban a*
211. //¿formatos de registro?//
212. formatos de : del hábitat,
213. porque como ya había :*
214. has de cuenta que en el área tienen varios :*
215. o sea la gente ya tiene ubicados que sitios
216. son como diez sitios, no me acuerdo
217. u ocho, no me acuerdo,
218. entonces lo que hicimos con el grupo,
219. es que ellos vieran , <¿en qué sitios se han visto la mariposa monarca?
220. a parte de que la ven volando por aquí, por allá,
221. o sea ¿en qué sitios llegan a perchar?
222. o ¿se alimenta o dura más tiempo?>
222. o ¿se alimenta o dura más tiempo?>

223. para ver y decirles como hacerle

[A02_2015]

Como se observa (línea 208) Alicia se adjudicó a sí misma la autoría del Formulario IV-Alicia, el formato de hábitat, que señaló como “otros” (línea 208) para diferenciarlos del resto de documentos de registro. Además de diseñar el formulario, Alicia relató su participación en varios eventos de monitoreo acompañando a los campesinos y sugiriendo la realización de actividades con ellos (líneas 218-223). En estas líneas encontramos también un señalamiento hacia los campesinos como aquellos quienes tienen que aprender a realizar el monitoreo y responsables de realizar el monitoreo en el trabajo de campo [*223. para ver y decirles como hacerle*].

Se muestra una diferenciación entre las tareas que realizan estos participantes. Mientras Alicia elaboró los formularios y tiene capacidad de editarlos, el rol de los campesinos de las comunidades se redujo a ser consumidores y operadores de dichos documentos escritos. Hay un posicionamiento social de Alicia respecto a quien tiene conocimiento acerca de cómo realizar el monitoreo y quien debe aprender a hacerlo, asumiendo un rol distinto al de los campesinos. Encontré ideas similares cuando Alicia me relató la manera como se movilizaba el Formato I-CR de Rocío a las familias campesinas:

84. **Alicia:** bueno <mándeme los formatos> y ya me los mandó, (refiriendo una comunicación con Rocío Treviño)

85. y pues yo a imprimirlos y repartírselos

86. y de enseñarles un rato: <a ver, vamos a ver los formatos y a revisarlos>
[simulando su propia voz durante un encuentro con las familias campesinas, en un tono de maestro atendiendo a estudiantes pequeños]

87. y así empezamos

[A02_2015]

En estas líneas Alicia enfatiza lo señalado previamente pues revelan un estatus social diferente entre ella y los campesinos, y que se extiende en la forma como ambos participantes se relacionaban con los textos: Alicia es quien tenía la capacidad de imprimir los materiales, seguramente en su oficina donde podía hacer uso de una computadora conectada a la red y una impresora y papel, así como un automóvil para llevar este material entre los caminos poco accesibles de la sierra hasta El Salitre y El Encino. El tono que utilizó podría ser interpretado también como un trato de los participantes como infantes en proceso de aprendizaje (Lorenzatti, 2014) en lugar de adultos o pares en el proceso de investigar sobre la mariposa monarca.

Volviendo al Formulario IV-Alicia que diseñó la funcionaria pública, se trataba de un documento de cuatro cuartillas y varias secciones numeradas del 1 al 7. En las siguientes páginas el lector encontrará las imágenes de las cuatro cuartillas intercaladas entre el texto²⁷. Como su título indica “Formato para el Monitoreo del Hábitat de la Mariposa Monarca”, su intención estaba más centrada en recuperar información del hábitat y sitios de descanso de las mariposas en sintonía con el

²⁷ Debido a que se trata de fotografías tomadas en campo conforme eran usadas por los campesinos y en condiciones de baja luminosidad su pobre calidad me obligó a ampliarlas al máximo por lo que espero que el lector pueda observar su contenido guiado por mi explicación en el texto.

interés académico y gubernamental de documentar las perchas en la ruta migratoria (CCA, 2017; Oberhauser et al., 2015). El siguiente fragmento de entrevista Alicia señaló algunas ideas relacionadas sobre la manera como conceptualizó este documento.

251. **Roberto:** Cuando tú armas estos formatos, Alicia

252. ¿qué información sientes que es importante que se pueda plasmar en esos formatos?

253. **Alicia:** Lo del :

254. ¿lo del hábitat?

255. **Roberto:** lo del hábitat que me decías

256. lo del hábitat, ¿qué árboles?,

257. ¿que tipo de árboles?,

258. si son encinos, pinos

259. este:: ¿qué mas?,

260. lo de las flores,

261. en que tipo de flores se alimentan,

262. y cómo que a que horas es cuando llegan y eso,

263. pero para utilizar,

264. Eso es como lo más*

265. Y como el área,

266. el área que abarcan pues,

267. Si son tantos árboles,

268. pero como en qué áreas,

269. no se si se pudiera ubicar espacialmente,
270. como un polígono,
271. así como para tener el polígono de no sé,
272. de la mariposa monarca
273. de hecho, hasta se compró un GPS
274. mi idea era así como tener el mapa de los polígonos donde se perchaban
275. o utilizaban para alimentación
276. para que a largo plazo,
277. ya para el otro año,
278. pues esos son tus sitios de mariposa
279. y sabes que tus acciones van ir a cuidar esos sitios
- [A02_2015]

Ella aludió a los contenidos, algunos procedimientos y la intencionalidad del documento que diseñó. Desde las primeras líneas introdujo terminología técnica como el concepto de “hábitat” (254, 256) el cuál tiene un origen disciplinario en la ecología (Begon, Townsedn, & Harper, 2005) y un significado asociado comúnmente al campo de la conservación ambiental. Posteriormente numeró una serie de elementos señalando rasgos del ecosistema que deberían incorporarse en el registro o documentación (257-262) que, además de un formulario, bien podrían tratarse de las categorías para un informe de investigación ambiental (Bazerman, 1988; Latour, 2001).

FORMATO PARA EL MONITOREO DEL HÁBITAT DE LA MARIPOSA MONARCA.

NOMBRE DEL OBSERVADOR: <u>Grupo N° 1</u>	FECHA: <u>23/oct/2015</u>
NOMBRE DEL SITIO: <u>Parcela de Don Camilo</u>	LOCALIDAD: <u>El Saiz</u>

1. LOCALIZACIÓN DEL SITIO UTILIZADO POR LA MARIPOSA MONARCA UTM WGS84

ALTITUD: 1524

PUNTO	X	Y
1	032 14Q 0359851	UTM 2426709
2	032 14Q 0359872	UTM 2426685
3	033 14Q 0359879	UTM 2426711
4	034 14Q 0359874	UTM 2426749
5	035 14Q 0359865	UTM 2426766
6	036 14Q 0359853	UTM 2426765
7		
8		
9		
10		

2. SITIO UTILIZADO POR LA MARIPOSA PARA: PERNOCTAR _____ ALIMENTARSE _____

3. ESPECIES DOMINANTES: PINO () ; ENCINO () ; CEDRO () ; MATORRAL (x) ; CULTIVO DE MAÍZ () ; PASTOS (x) ; OTRAS (DESCRIBA): Soyas, papas y otros cultivos.

Figura 25. Formulario IV-Alicia Hoja 1

Además de estos contenidos, Alicia también empezó a verbalizar y plantear una forma de uso de este material en términos de la delimitación de las áreas o polígonos y la elaboración de mapas de la región (líneas 269, 271). Este uso de los datos implicaba el manejo de dispositivos especializados, principalmente el geoposicionador que ella mencionó en la línea 273. Además, en las líneas 270, 271 y 274 mencionó los polígonos, una representación cartográfica que requiere, además

de un conocimiento especializado sobre el manejo de mapas y sistemas de coordenadas, equipo como cartografía digital o impresa. Más adelante, al final de este episodio, Alicia reveló la intencionalidad de este monitoreo y el uso del formulario, señalando en las líneas 278-279 la meta de emprender acciones para la protección de las zonas identificadas [*y sabes que tus acciones van ir dirigidas a cuidar esos sitios*].

El Formulario IV-Alicia que ella describió en las páginas previas está conformado de la siguiente manera.

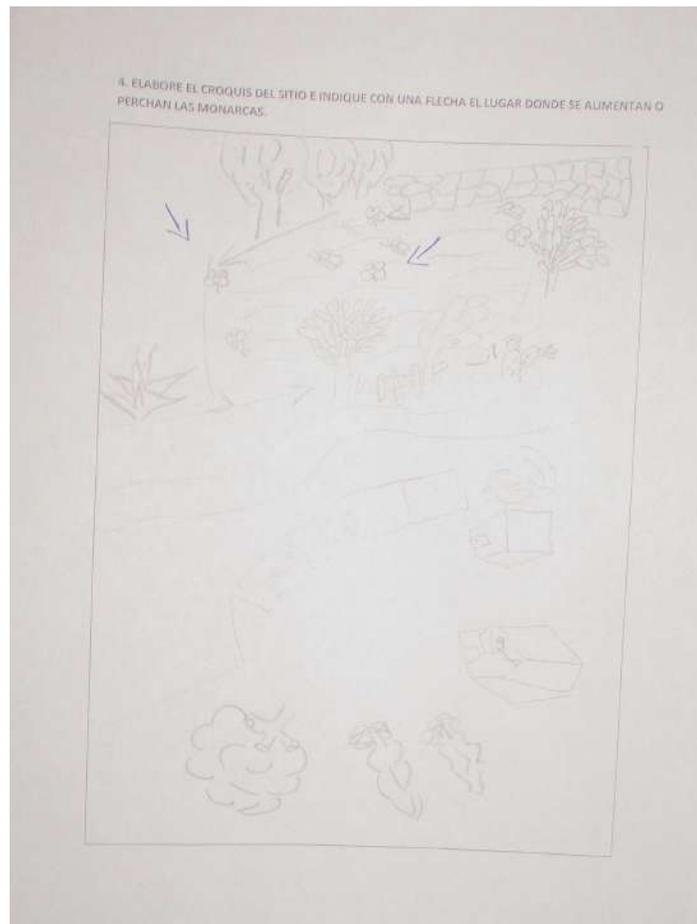


Figura 26. Formulario IV- Alicia, Hoja 2

En la primera de las cuatro cuartillas se encuentran campos para que el usuario registre su nombre, fecha y nombre de la localidad. En la misma página, en la sección I aparecen campos para registrar la altitud del sitio, así como una tabla para registrar cada uno de los vértices o bordes del área en cuestión usando datos de geoposicionamiento (coordenadas), los cuáles, al igual que la altitud, se obtienen a través de un dispositivo GPS. En esa misma hoja, en el inciso 2 se solicita seleccionar las opciones: “pernocta” ó “alimentación” para describir lo que las mariposas hacen. Antes de terminar esta página, el inciso 3 requiere información sobre la “dominancia” [especies dominantes], también un concepto disciplinario de la ecología y que refiere a el grado de abundancia de una especie sobre otras.

En la segunda hoja, en el inciso 4 se solicita la elaboración de un “croquis” del sitio estudiado con la indicación que se señalen las áreas de percha, es decir los sitios de descanso o agregación. La hoja 3 solicita información sobre las “características del sitio” en ocho categorías las cuáles señalan sitios naturales y otros transformados: [valle, arroyo, cañada, ladera, jardín, parcela de cultivo] que los participantes deben marcar. En esa misma hoja, el inciso 6 hace referencia al concepto de cobertura, el cual señala la proporción de superficie ocupada por las plantas del sitio y el cual se expresa en términos de porcentaje. Una especie de guía visual para ayudar a definir al participante el porcentaje de cobertura de cada especie. Se trata de la única ilustración en todo el formulario. Finalmente, en la cuarta hoja, a partir del inciso 7 se pide completar una lista de plantas que los participantes identifican en el sitio y que las mariposas utilizan para alimentarse con

una referencia a un índice fotográfico [Especies utilizadas por la mariposa monarca para alimentarse para alimentarse].

4. CARACTERÍSTICAS DEL SITIO:
 VALLE _____; CAÑADA _____; LADERA _____; PIE DE MONTE _____; RIVERA DEL ARROYO ; JARDINES DE CASAS O ESCUELAS _____; PARCELAS DE CULTIVO _____; OTROS (DESCRIBA) _____

5. ¿CUÁNTOS ÁRBOLES O ARBUSTOS ESTÁN OCUPADOS POR MARIPOSAS? ARBOLES _____ ARBUSTOS _____

6. COBERTURA DE LAS ESPECIES UTILIZADAS POR LA MARIPOSA MONARCA PARA PERNOCITAR (OBSERVE LA FIGURA 1 Y DE ACUERDO A LA CANTIDAD DE MARIPOSAS PERCHADAS SELECCIONE EL PORCENTAJE):

ESPECIE NOMBRE COMÚN	COBERTURA %	ALTURA (METROS)	ESPECIE NOMBRE COMÚN	COBERTURA %	ALTURA (METROS)
1 Olamo	30	20	15 nogal	15	20
2 nogal	5	15	16 Cedro	10	12
3 nogal	25	17	17 alamo	25	14
4 Cedro	60	14	18		
5 Roble	25	15	19		
6 Sapote	2	9	20		
7 Sapote	2	11	21		
8 nogal	25	14	22		
9 nogal	7	13	23		
10 Olamo	4	18	24		
11 alamo	10	23	25		
12 alamo	14	14	26		
14 nogal	2	14	27		

OBSERVACIONES GENERALES:
 Que a partir de las 05:15 pm se empiezan a perchar algunas y de 07:00 se empiezan a desperchar. Cuando está cubierto solo se desperchan algunas.

Figura 27. Formulario IV-Alicia, Hoja 3

Esta descripción muestra que estamos ante un documento que contiene categorías que corresponden al estudio técnico de la naturaleza. Su manejo demanda que el usuario tenga una visión compartida acerca del significado de conceptos como cobertura y dominancia; y cuyo entendimiento y manejo está asociado con la experiencia o formación universitaria, o bien, la participación en colectivos de

especialistas en temas de conservación y ecología. Por ejemplo, la interpretación del inciso número 6 [*Cobertura de las especies utilizadas por la mariposa monarca para pernoctar*] requiere además de cierta familiaridad y conocimiento, la pertenencia o cercanía a la comunidad de práctica que lo utiliza (Gee, 2004a; Lave & Wegner, 1991) pues en particular el concepto de *cobertura* representa un concepto que, fuera del contexto de las ciencias naturales y en particular de la ecología suele tener significados diferentes (Lemke, 1997). En ese mismo inciso, el manejo de cifras en términos de porcentaje requiere algunos conocimientos de cálculo relacionados con la experiencia escolar y la educación formal o el frecuente manejo de datos e información técnica.

7. ESPECIES UTILIZADAS POR LA MARIPOSA MONARCA PARA ALIMENTARSE.

Nombre común (Si no lo sabe, póngale un nombre de acuerdo a sus características).	¿Para qué utilizan la planta en la comunidad?	Num. de fotografías
1 Lamfete	Para alimentarse las varas	61, 62, 63, 64, 65, 66
2 Nixasol	Para nada	207
3 Flor de nieve	Para alimentarse las varas	del 185-206 del 208-211
4 Vara Pireta	Para nada	241 - 243
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		

Figura 28. Formulario IV-Alicia, Hoja 2

Al igual que el resto de los formularios que ya he apuntado en este capítulo y a lo largo de esta tesis, el documento que Alicia elaboró no sólo representa un texto “para el registro”, se trata de un dispositivo que propone una manera precisa de hacer el monitoreo y construir los datos en función de un tipo de formulación escrita y el uso de cierto tipo de dispositivos. Es un documento sobre el cuál se construye una imagen de la migración de la mariposa monarca en términos de cobertura y terminología técnica correspondiente al hábitat, la vegetación, los sitios de descanso o percha y la ubicación geográfica señalada con coordenadas.

Para Turnhout y Boonman-Berson (2011) estos significados sobre la naturaleza representan un aproximación técnica, cuantitativa y abstracta asociada a la idea de biodiversidad global pues estandarizan las observaciones locales al desvincularlas de sus hábitats y de los propios participantes que colectan los datos. Ello, agrega, implica por un lado el desconocimiento de los significados situados y las relaciones culturales alrededor de las especies naturales y la alienación de las organizaciones y participantes que se involucran en estos proyectos. Schaffner (2005) mostró el papel de los textos en la representaciones sociales sobre la naturaleza, documentó como las ilustraciones y los textos de las guías de campo para la identificación de aves editadas por organizaciones como Audubon, National Geographic entre otras, han tenido un papel importante en la manera como se ha transformado la actividad de observación de aves entre naturalistas amateur en Estados Unidos de una actividad contemplativa y de esparcimiento a una tarea científica, comercial y de competencia entre observadores.

El contenido o el vocabulario no es la única pista para analizar los significados que están presentes en el Formulario IV-Alicia. Desde la propuesta de CDA es importante poner atención también a la forma en que el lenguaje construye significado, es decir, la forma que el texto aparece enunciado o, para ponerlo en términos más concretos, revisar la forma como Alicia construyó varios de los incisos de su formulario. En este sentido encontré que la mayor parte de los ítems son enunciados afirmativos que tienen la función de disparar una respuesta o información complementaria, un ejemplo de ello es el inciso 1 en la Hoja 1: *Localización del sitio ocupado por la mariposa monarca*. Los menos frecuentes fueron formulados como preguntas como la siguiente *¿Cuántos árboles o arbustos están ocupados por mariposas?*, muy similares a las que aparecen en el formulario de monitoreo original de Correo Real (Formulario I-CR).

En muchos formularios, fichas de registro y documentos gubernamentales es común encontrar ítems contruidos como preguntas que resultan desafíos para los usuarios no familiarizados con este tipo de estructura escrita (Tevez, 2018). En algunos contextos el manejo de este tipo de papelería ha demandado la presencia de mediadores y escribanos que participan en el llenado colectivo de estos documentos (Jones, 2000; Kalman, 1996, 2003b).

La presencia de este tipo de oraciones en el formulario sugiere la continuidad de formas de lenguaje comunes y fuertemente arraigadas en otros contextos, como los escenarios de la educación formal ya que constituyen parte habitual de cuestionarios escolares y exámenes en distintas modalidades de educación básica. Se trata pues de elaboraciones que consideran que hay un actor socialmente

legitimado para elaborar las preguntas pues es quien detenta el conocimiento -el maestro-, mientras que a su audiencia le corresponde el rol de sugerir posibles respuestas que siempre estarán a juicio y evaluación. Alicia tenía una amplia experiencia escolar como lo mostraba su rol como estudiante de posgrado y seguramente encontró en ese contexto un recurso lingüístico como las preguntas de los docentes que trasladó al contexto del monitoreo de la mariposa monarca.

6.2.3. “Díganos si así están bien”. El uso y manejo de los formularios

En la comunidad El Salitre conversé con Bertha, quien durante el 2015 fungió como representante del proyecto de monitoreo de la monarca en las comunidades de la SMO. En su casa pude conocer a varios miembros de su familia, quienes también estaban involucrados en el monitoreo, entre ellos su esposo y su mamá, Doña Francisca. La primera entrevista que sostuve con ella la realicé en el patio de su casa familiar, un amplio espacio abierto que era usado para sostener encuentros familiares y realizar algunas tareas productivas como secar follaje de ramón, una planta silvestre que comercializaban localmente y usaban para alimentar al ganado.

Al hablar de los formularios con Bertha (Formulario IV-Alicia) le solicité ver estos documentos. Como no los traía consigo ella me pidió suspender la conversación para salir a buscarlos a una habitación contigua. Cuando me los mostró noté que las hojas estaban contenidas dentro de una bolsa de plástico y por su estado de limpieza y protección era claro que su manejo era muy cuidadoso y que la información que estos contenían era limitada pues la mayoría estaban incompletos

y algunos ilegibles, tal como los documentos que capturaba en la computadora el joven que ayudaba en la oficina de Alicia. Antes de que yo formulara una pregunta al respecto ella justificó el estado de los documentos señalando el limitado compromiso de algunos compañeros para llenar los formularios, así como el arribo aún reciente de la migración que no les había dado oportunidad a las familias locales de organizarse para realizar el monitoreo. Debido a que el tema de los formularios incomodaba a Bertha tome la decisión de no fotografiar estos documentos a fin de continuar con un flujo más natural en nuestra conversación.

Cuando le pregunté cómo eran llenados ella señaló que muchas veces preferían hacer los registros en una libreta y después transcribir su información a los formularios *“para que no echarlos a perder”*. Como en ese momento ya se encontraba su mamá, la Sra. Francisca, ella señaló que su hija se encargaba de llenar el formato a partir de la información que ella le proporcionaba de forma oral. Este dato vuelve a mostrar la heterogeneidad de los procedimientos para el monitoreo de la mariposa monarca y muestra, al igual que en caso de Jorge que analicé en el capítulo previo, que la elaboración de los reportes responde siempre a los recursos de cada participante y colectivo en el que se involucra.

Ese mismo día, Lauro, técnico de CONANP me sugirió acompañar a Bertha y a sus familiares a realizar un recorrido para observar zonas de percha en la comunidad y realizar el monitoreo. En el recorrido se reunieron otros participantes del proyecto quienes inmediatamente me buscaron para platicarme sus actividades, hablarme de los sitios de descanso que conocían y de las mariposas que ellos habían observado o bien mostrarme las fotografías registradas en sus cámaras. Debido a

que por dos años trabajé en una dependencia gubernamental de desarrollo social haciendo recorridos en campo y monitoreando el avance de proyectos comunitarios, el esfuerzo de los participantes de El Salitre de mostrarme su trabajo evocó esta experiencia profesional y sugirió paralelos entre mi visita a la comunidad y una posible interpretación entre las familias locales de considerarme un evaluador o fiscalizador de su trabajo. Esta apreciación tomo más fuerza cuando, en al menos dos ocasiones, escuché diálogos entre los participantes de este recorrido que sugerían una revisión del formulario de parte mía: - *“hubiéramos traído los formatos para que nos dijeran si así están bien”*. De forma similar varios participantes aprovecharon a expresar sus dudas sobre el conteo de las mariposas como cuándo directamente me cuestionaron: *“-a ver, ahí ¿tú cuántas mariposas contarías?”*.

Noté que los campesinos que nos acompañaban en el recorrido tenían información que querían compartirme como el comportamiento singular de las mariposas en vuelo circular antes de posarse sobre las ramas de los árboles, o los comparativos entre el número de mariposas durante los días de monitoreo. Además, conocían bien y me señalaban cómo las mariposas tenían preferencia por ciertos árboles y apuntaron cómo estas solían formar *“panales”* para descansar sobre las ramas mas viejas de los árboles. Me hablaron acerca de cómo la mayoría de los panales o sitios de descanso solían establecerse en árboles que colindaban con campos de cultivo abandonados, los cuáles al no tener maíz sembrado se llenaban de flores silvestres: *“así descansan y de ahí agarran su comida”*.

En distintas ocasiones los participantes de El Salitre y El Encino me hablaron de las mariposas monarcas describiendo su comportamiento como si se tratara de las actividades de otras personas. Por ejemplo, en la comunidad de El Encino, Gustavo me habló de un sitio para observar las mariposas en los siguientes términos:

53. *“Vamos a la parcela de don Agustín,*

54. *ahí hay hartas mariposas*

55. *ahí por la mañana se juntan hartos panales,*

56. *como que les gusta juntarse porque tienen donde dormir en la pinada*

57. *y comida en los polocotes”*

[G01-2015]

En estas líneas, Gustavo se refería a las mariposas de manera informal, usando la voz activa al señalar claramente el sujeto que realizaba la acción y atribuyó comportamientos humanos a las mariposas [*como que les gusta juntarse porque tienen donde dormir en la pinada*]. Esta representación más cercana y familiar que los campesinos elaboraban sobre las mariposas a través del lenguaje parecía no tener lugar en los formularios pues en estos la monarca se presentaba como un objeto a ser conservado como lo apuntó Alicia en el fragmento de entrevista que transcribí en las páginas 168 y 169:

278. pues esos son tus sitios de mariposa

279. y sabes que tus acciones van ir a cuidar esos sitios

Esta distancia entre el lenguaje usado en el formulario de Alicia (Formulario IV- Alicia) y las formas de los campesinos de hablar de las mariposas podría explicar varias de sus indecisiones y dudas sobre los formularios que se hicieron patentes en el recorrido al que Lauro me había invitado. Ellos expresaban sus inquietudes sobre como contabilizar de forma correcta a las mariposas, distinguir entre una percha y otra, establecer el nombre de las plantas donde estas descansaban o bien, el número de formularios que deberían de llenar por día y por familia, es decir, principalmente dudas de procedimiento que contrastaban con la opinión de Alicia acerca de la sencillez de estos documentos de registro.

Cuando estábamos por cerrar el recorrido, una mujer se acercó a Lauro para indicarle algunas dudas sobre el llenado del Formulario IV-Alicia. De forma simultánea un grupo de tres mujeres se acercaron a mi para decirme en voz baja: “*a ver, díganos que nos falta o si así está bien*”. Justo en el momento en el que una ellas alargaron su mano y puso cerca de mis varias hojas del formulario de monitoreo (Formulario IV-Alicia) que venían protegidas por una bolsa de plástico. Las fotografías que ilustran este formulario son precisamente uno de los ejemplares que ellas me mostraron. Encontré un documento escrito con pluma y la mayoría de los campos completados, pero con varias desviaciones a la norma en su llenado. Por ejemplo, en el inciso 7 del Formulario IV-Alicia ¿Para qué utilizan la planta en la comunidad?, en sus respuestas el participante escribió “Para nada” en un campo que otros usuarios más acostumbrados a este tipo de documento suelen escribir N/A (para señalar No Aplica) o dejar el campo en blanco.

Cuando les pregunté sobre la forma de llenar estos documentos las tres coincidieron en que acostumbraban a hacer un registro previo en sus libretas de donde tomaban los datos para hacer el registro definitivo en los formularios de la misma manera que lo hacía Bertha. Para hacer esto habían copiado los campos del formulario a la libreta como una manera de tener claridad de qué datos tenían que registrar aún cuando salieran a hacer sus recorridos sin sus formularios, pero portando su libreta. Ellas no querían cometer errores en el llenado de sus formularios y deseaban plasmar su información con buena letra, legible y limpia lo cuál sólo podían hacer en casa al transcribir de su libreta a los documentos.

De acuerdo a ellas, esto respondía a su preocupación de cometer errores en el llenado y porque se sentían más seguras para realizar anotaciones con buena letra y de manera limpia una vez en sus casas. Hace algunos años Kalman (2003) hizo un retrato muy descriptivo de un grupo de ciudadanos habitantes de la periferia de la Ciudad de México, una zona intermedia entre la creciente mancha urbana y la zona rural quienes acudieron ante un escribano en la Plaza de Santo Domingo en la Ciudad de México a fin de contratar sus servicios para la elaboración de un oficio. En su descripción la autora apuntó que la mujer que formaba parte de este grupo guardaba sus cosas en una bolsa plástica de asas, una bolsa similar a la que yo observé era usada por Bertha y las mujeres que solicitaban mi ayuda al finalizar la caminata para guardar sus documentos. Lo que une a esa mujer en la Ciudad de México con las mujeres de El Salitre no era precisamente que todas ellas usaran una bolsa plástica para guardar sus documentos, sino su relación y experiencia con los materiales escritos, el conocimiento respecto al papel de la escritura y los

documentos oficiales en el mundo social y particularmente en instituciones gubernamentales, así como su posición social respecto a instancias y actores legitimados para la producción de conocimiento.

En México, si bien los últimos años se ha experimentado un incremento en el nivel de cobertura de servicios educativos en las zonas periféricas y rurales (Tovar, 2004) aun predominan las actividades y contenidos centradas en el dominio de las técnicas de escritura y la reproducción de géneros estandarizados como cartas y oficios; una mirada de la escritura desde el modelo autónomo (Street, 2003). Se trata de una práctica que enfatiza la reproducción de formas de estereotípicas, y asigna el rol a los participantes de meros ejecutores y reproductores de la escritura. Desde la producción de escritura para la escuela y para instituciones gubernamentales se cuidan las formas y la pulcritud pues los oficios o cartas oficiales representan una manera estandarizada de comunicarse con la autoridad, tal vez por ello todas ellas coincidían en el manejo cuidadoso de los documentos previendo su valoración por una autoridad gubernamental.

Para ellas, realizar el monitoreo también significaba una actividad laboral y/o económica cuyo producto final eran los formularios entregados con los datos del monitoreo. Hacer el monitoreo y llenar los formularios les permitía tener acceso a un recurso económico importante en el contexto de su economía local. Tal vez por ello el monitoreo era una tarea familiar pues ambos miembros de las parejas podían tener acceso al apoyo económico que les otorgaba el proyecto PROCODES. Tanto el acceso a un recurso económico como la realización del monitoreo “en familia” eran características del monitoreo que se realizaba en las comunidades de la SMO.

Finalmente, la relación con los formularios es sugerente de la relación de los campesinos y los burócratas. A diferencia de Jorge (Capítulo 5) que su papelería solía estar suelta y hasta algo desordenada sobre el escritorio de su oficina, para los participantes de El Salitre los formularios eran documentos que se resguardaban, protegían y se llenaban con cuidado pues las familias campesinas de las comunidades de la SMO sabían que la entrega de sus documentos era parte de su participación en un proyecto por el que recibían un pago. Tal vez por ello el registro intermedio que las mujeres me señalaron era distinto al que elaboraba Jorge. Para ellas cumplía con una función relacionada con asegurar la pulcritud del registro, más que la calidad científica. Mientras el participante de Sabinas (Jorge) utilizaba sus apuntes de la libreta como la base para componer su reporte al que solía agregar datos faltantes, para las participantes de El Salitre la libreta era copia exacta de los campos del monitoreo pues tenían que asegurarse de cubrir con la información que el formulario y los funcionarios de CONANP les demandaban.

Como beneficiarios de un programa gubernamental, el PROCODES, los campesinos de estas comunidades asumían un papel en el que su rol se circunscribía a proveer la información solicitada por los funcionarios gubernamentales. Ellos recibían un pago por su participación y en este sentido tenían que cubrir con los compromisos asumidos, entregar los formularios y asegurarse que estos cumplieran con la expectativa de los funcionarios gubernamentales. Aquí como en el capítulo previo, un “buen reporte” parecía ser aquél que se ajustara al estándar científico codificado en el lenguaje de los formularios.

La distancia entre el lenguaje social y los recursos lingüísticos de las familias campesinas era patente también en el vocabulario usado por los habitantes de las comunidades de la SMO. Un ejemplo que muestra la discrepancia entre el lenguaje de los formularios y la información y conocimiento de los campesinos aparece en la denominación técnica de los sitios de descanso de las mariposas. En los documentos del monitoreo estos aparecen señalados como “*perchas*” o “*racimos*” mientras que en las comunidades la denominación común es “*panales*”, que recuerda a los racimos formados por abejas cuyo contacto y experiencia es más común entre la población rural. Si bien se podría argumentar que la incorporación del vocablo técnico representa una manera de que los campesinos se acerquen y aprendan el lenguaje especializado de la ciencia y la conservación, varios autores señalan que la incorporación de otros lenguajes sociales en el repertorio social debe realizarse en un contexto de actividades en el que se marque explícitamente sus ventajas y desventajas, y sobre todo se señale el mundo social y de prácticas al que este nuevo vocabulario pertenece (Gee, 2004a; Kelly, 2007; Lemke, 2005).

La elección del vocabulario y las estructuras comunicativas nunca es una actividad neutral (Blommaert, 2005), implica siempre la movilización de una identidad y una postura ante otros. Elegir una manera técnica de realizar el monitoreo y los formularios implica una postura ante la tarea que se realiza. Al participar de relaciones sociales en las que Alicia jugó un rol de experto, ella eligió sólo incorporar un lenguaje técnico en el formulario que diseñó. El desplazamiento de los significados locales y la estandarización de la información ambiental a través de la escritura de formularios y la selección lexical se ha señalado como parte de

una actividad global de centralización y control de la información que busca estandarizar y homogeneizar las concepciones sobre los procesos naturales (Jones, 2000; Turnhout & Boonman-Berson, 2011; Turnhout et al., 2013)

En el escenario social que se constituye a través de la definición de significados sobre las actividades sociales, constantemente encontramos tensión entre los significados provistos por el escenario sociocultural normativo y la construcción situada de significados que derivan en acciones concretas y particulares (Wertsch, 1994). A pesar de que los campesinos tienen conocimientos profundos acerca de las mariposas, el formulario los concibe como meros escribanos de eventos estrechamente definidos por las instancias oficiales de ciencia y gobierno.

6.3. Campesinos frente a expertos y “maestros”

En este capítulo, el análisis de varios datos tales como fragmentos de conversación que sostuve con Alicia y campesinos de la SMO, el formulario que ella elaboró (Formulario IV-Alicia) y mis notas de campo derivadas de mi participación en varios eventos de monitoreo develó la naturaleza situada del registro de la migración de la mariposa monarca que se realizaba en las comunidades de El Salitre y El Encino, pero sobre todo dejó ver los significados y los Discursos presentes tanto en los formularios de monitoreo como los que emergen en su uso, así como el contexto de relaciones sociales marcado por la posición subordinada de los campesinos frente a los funcionarios gubernamentales.

Las familias campesinas que presenté en este capítulo vivían en condiciones muy modestas y los recursos que recibían les permitía enfrentar gastos familiares. Por ello, a diferencia de otros participantes señalados en esta tesis, su participación estaba más relacionada con la posibilidad de tener acceso a un recurso económico necesario en sus comunidades. Sus prácticas de monitoreo respondían a su contexto pues realizar el monitoreo como una actividad familiar también era una estrategia adecuada para que cada miembro de la pareja recibiera los recursos económicos que otorgaba el proyecto PROCODES. La organización colectiva del monitoreo permitía también la participación de algunos miembros que no podían llenar los formularios y que compartían la información de forma oral con los participantes, lo que muestra la importancia del conocimiento local sobre la migración de la monarca y los intercambios verbales entre los participantes.

El análisis sobre la forma que una funcionaria concibió y diseñó un formulario (Formulario IV-Alicia), su formato, el lenguaje social que incorporó en este, y sobre todo el contexto de actividades que promovió para uso -asumiendo la mayoría de las veces un rol de experta- indexaron voces académicas y de conservación, así como un Discurso vinculado con una representación científica de la migración de la mariposa monarca. Como experta, la funcionaria pública acostumbrada al manejo de documentos como los formularios los caracterizó como “sencillos” y asumió su uso como un mero ejercicio de registro. Por el contrario, varias participantes del monitoreo manifestaron sus dudas y preocupaciones sobre su llenado y manejo, y mostraron una relación con los textos diferente a la de Alicia u otros participantes de Correo Real como Jorge (capítulo 5) quienes, a diferencia de los campesinos, eran diseñadores de sus reportes (Kress, 2000).

El formulario que Alicia elaboró (Formulario IV-Alicia) mediaba la relación de los campesinos con el fenómeno natural y con los propios funcionarios gubernamentales. Tanto los significados y los Discursos científicos que el formulario evocaba y la relación jerarquizada que mantenían campesinos locales y funcionarios gubernamentales contribuían a privilegiar las voces académicas y conservacionistas, y a difuminar el conocimiento y las voces de las familias de la SMO sobre las mariposas.

En la relación que describí, Alicia como funcionaria gubernamental ejercía un papel de experta en la definición los temas y el formato del formulario. Además, en ocasiones la manera de hablar de los campesinos y del uso que estos le daban al formulario evocaba fórmulas escolares en las que les asignaba un rol de aprendices

desprovistos de conocimiento y experiencia sobre la migración de la monarca y su registro escrito. Por su parte, los campesinos asumían un rol muy en sintonía con la imagen de beneficiarios de un programa gubernamental en el que su participación se limitaba a ser ejecutores de un programa de monitoreo diseñado y gestionado por los funcionarios. Es decir, tanto desde el Discurso gubernamental como el científico y las evocaciones hacia el lenguaje escolar, el conocimiento y la experiencia de las familias campesinas quedaban relegadas al papel operativo en la medida que fueran útiles para completar los formularios, pues ni sus representaciones sobre la naturaleza ni sus recursos lingüístico, voces y Discursos eran incorporados en los formularios.

En el contexto de la relación entre los campesinos y los funcionarios gubernamentales el formulario no sólo significaba un instrumento para el registro de la migración. Se trataba además de un instrumento para legitimar la naturaleza científica del monitoreo de la mariposa monarca, sostener una representación especializada/científica de el monitoreo a la vez que relegar o invalidar otro tipo de observaciones y datos. Si bien la naturaleza científica estaba codificada en el documento, la legitimación y la hegemonía de esta representación se jugó en el espacio de relaciones entre los actores.

Capítulo 7. Conclusiones y reflexiones finales

El propósito de esta tesis fue analizar los reportes elaborados por un grupo de participantes del programa Correo real que se involucraron en el monitoreo y la documentación de la migración de la mariposa monarca en México. Desde la perspectiva etnográfica construida alrededor de aportaciones de los NLS, la antropología de la escritura y estudios sobre discurso y lenguaje mi foco estuvo en las características de los textos y sus condiciones de producción, es decir los procesos y actividades que dieron lugar a su elaboración, así como en sus autores y sus recursos materiales y culturales. Al considerar el monitoreo y la documentación de la migración de la monarca como una práctica social mediada por la escritura y arraigada en Discursos normativos como el científico, el de la conservación y de las instituciones gubernamentales propuse superar la visión de la ciencia ciudadana como el mero registro escrito de datos y como actividad homogénea, neutra y tecno céntrica.

Para atender este propósito, en el capítulo 1 retomé el concepto de ciencia ciudadana que ha sido utilizado los últimos años para denominar las iniciativas de participación ciudadana en tareas científicas y elaboré su caracterización como una actividad mediada por la escritura. En el capítulo 2 ofrecí distintos conceptos y miradas provenientes principalmente de estudios socioculturales de la escritura que me permitieron abordar el fenómeno de interés. En sintonía con estos conceptos, en el capítulo 3 desglosé la propuesta metodológica para construir y analizar los datos empíricos privilegiando una mirada etnográfica centrada en el estudio de los

procesos de producción de los reportes, sus autores y sus contextos; considerando el análisis del lenguaje en uso y los Discursos.

En el capítulo 4, el primer capítulo de análisis, utilicé el concepto de género textual para mostrar la diversidad de formas escritas que producen los participantes de Correo Real centrándome en ciertos rasgos como el vocabulario, los lenguajes sociales, las voces presentes y las herramientas necesarias para producir y compartir estos documentos. El análisis mostró la diversidad de intenciones y condiciones de producción que no han sido reportadas con suficiencia en los estudios sobre ciencia ciudadana. Desde ese capítulo dejé ver que la producción de cada reporte implicaba una tarea de diseño y la participación en colectivos e instituciones sociales, así como la producción de significados diversos.

En el capítulo 5 caractericé el monitoreo y documentación de la migración de la monarca como una práctica social al mostrar cómo la elaboración de reportes de un participante que nombré como Jorge implicaba una producción situada que respondía a sus condiciones de producción e implicaba el uso y la articulación de herramientas diversas, así como conocimientos, voces y Discursos de contextos como el académico, el científico y el de la conservación. Mostré cómo, a través de sus textos, el participante establecía relaciones sociales, se presentaba como interesado en la flora y fauna de su localidad y buscaba construir una narrativa distinta de su localidad a la que habitualmente se presentaba en los medios. Finalmente, en el capítulo 6 abordé la construcción de significados sobre el monitoreo de la migración de la monarca en varias familias campesinas, un proceso mediado por formularios de registro elaborados y distribuidos por funcionarios

públicos, y en los que prevalecía formas estándar de registro, principalmente desde un Discurso y lenguaje científico.

7.1. Hallazgos y aportes

Viniendo de una formación profesional en biología y con varias experiencias en colectivos de educadores populares, conservacionistas y promotores comunitarios, desde muy temprano en mi carrera empecé desarrollar distintos intereses que cruzaban perspectivas diversas como la educación comunitaria, los estudios sociales de la ciencia, la investigación educativa y la antropología ambiental. Sin embargo, fue en el campo de los estudios sociales de lenguaje y la construcción social de la escritura donde encontré un espacio fértil a mis inquietudes intelectuales y sobre todo los recursos conceptuales para formular las preguntas necesarias para profundizar y construir una aproximación propia para estudiar, desde un punto de vista relacional y cultural, los procesos de producción de conocimiento ambiental.

En el estudio de la escritura como proceso social, cultural e histórico, encontré la posibilidad de analizar la participación de diversos actores sociales en la producción de datos sobre la migración de la mariposa monarca en México que se involucraron en el programa Correo Real. A través del análisis documenté su papel como sujetos activos y creativos en el diseño de sus textos; así como la tensión entre sus formas de escritura y los esquemas de participación y monitoreo que se promueven desde los Discursos científicos, gubernamentales y de la conservación biológica. Pero sobre todo, señalé la pertinencia y validez de sus textos pues estos

proveen los datos necesarios para documentar la migración de la monarca y reflejan la presencia de formas plurales de escritura que desafían los formularios de registro y los textos científicos como forma única de registrar el monitoreo, así como la continuidad y vigencia de otros géneros escritos en la comunicación científica.

Estudiar la escritura de científicos locales me llevó a encontrar las huellas de desigualdad social en esta práctica social en dos planos. En primer lugar, en términos de las condiciones de acceso y disponibilidad de recursos para la producción escrita considerando que producir los reportes implicó tener acceso a recursos materiales y culturales, una infraestructura que está distribuida de manera desigual y que no todos los participantes disponen. En un segundo plano, la desigualdad se reflejó en la presencia de un estándar sobre la forma de elaborar los reportes vinculado a una definición cuantitativa y abstracta de la biodiversidad y que pondera las narrativas elaboradas por los participantes como información anecdótica o de carácter secundario.

Para hablar de los hallazgos de este estudio haré primero un repaso de las preguntas de investigación planteadas en el capítulo dos que señalaban mi inquietud por conocer los participantes de Correo Real y las condiciones de producción de sus textos, principalmente, en términos de los recursos materiales, culturales y simbólicos para su participación como escritores. Me interesé también por analizar las prácticas de lenguaje y los significados y conocimientos que se elaboraban en la producción de sus reportes. Finalmente, también aboqué mi atención en la mediación discursiva de las actividades de monitoreo de los participantes de Correo

Real y las formas de representación de la naturaleza en la producción de conocimiento sobre la migración de la monarca.

A lo largo de los capítulos de este estudio elaboré un retrato de diversos y distintos participantes. Encontré un grupo plural de científicos locales conformado por campesinos, escolares, amas de casa, maestros, científicos profesionales, y personal gubernamental que se involucraron desde contextos muy diversos como la escuela, la familia, instituciones gubernamentales, organizaciones de conservación. A través del análisis develé que se trata de una actividad compleja y situada que implica la realización de varias actividades que pueden ser capturadas desde la noción de evento y que incluyen la participación en distintos espacios y relaciones sociales, el uso de distintas herramientas, la incorporación de distintas voces que en conjunto dan forma y transforman la práctica social del monitoreo de la mariposa monarca.

La manera de participar en el monitoreo, y más específicamente, el modo de elaborar los reportes fue muy particular en cada caso. En principio porque las condiciones de producción eran específicas para cada participante, así como sus vínculos sociales y los contextos institucionales desde donde se involucraban. Pero también jugó un papel central el significado que cada uno de ellos le atribuía a su propia participación que en muchas ocasiones estaba en función del contexto, es decir la audiencia esperada, las expectativas que cada autor ponía sobre su reporte y la identidad y posición que cada participante buscaba mostrar desde su texto. Al hablar de los reportes como una producción situada ofrecí señalar a los participantes

como *científicos locales*, a fin de enfatizar su agencia y reconocer la producción de reportes como una tarea de diseño.

Así, mientras para algunos elaborar un reporte significaba ajustarse a la normativa científica y “reportar lo más real” usando el formulario que les proporcionaba la coordinadora del programa, principalmente aquellos que buscaban identificarse con la idea del monitoreo como una empresa científica; la mayoría de los participantes habitualmente recurrían a otros géneros textuales para elaborar su texto como cartas personales, solicitudes o reportes escolares, en sintonía con el significado que para ellos tenía su participación, pues usar estos géneros era más pertinente en función de los posibles lectores y el mensaje que querían transmitir.

En este sentido la conceptualización del programa Correo Real como una práctica social sugiere señalar las diferentes actividades que la conforman, así como las distintas concepciones y contextos que entran en juego en su constitución, y sobre todo las diferentes maneras de actuar entorno a la producción de los reportes. De forma más amplia, hablar de ciencia ciudadana no es sólo referirse a una tarea científica emprendida por científicos y ciudadanos sino también considerar los vínculos con la conservación, la educación, las instituciones gubernamentales, la escuela, la familia.

Esta pluralidad se reflejó en lo que en esta tesis denominé *textos híbridos*, es decir, documentos que mostraban las huellas de diferentes intereses y ámbitos a través de su intertextualidad. Si bien, el concepto de textos híbridos resultó útil en varios momentos de mi tesis me parece importante señalar que podríamos hablar de *textos multipropósito* pues mientras el primer concepto refleja las características de

los textos, el segundo apunta a lo que las personas hacen o buscan realizar con su reporte, un tema que queda como una línea de investigación a futuro.

Un elemento común presente en todos los reportes que analicé en esta tesis fue su elaboración colectiva. Cada uno de los reportes analizados implicaba la participación de distintos actores. En algunos casos de forma explícita se señalaban otros informantes como campesinos, alumnos o familiares, colegas maestros que aportaban información sobre las monarcas. En otros casos sólo aparecía sutilmente alguna huella de colaboración que implicó seguir en el trabajo de campo y durante las entrevistas; por ejemplo, la participación de patrocinadores (Brandt, 1995; Kalman, 1996) que colaboraban con otros en el llenado de los formularios a partir de información proporcionada de forma verbal. En uno u otro caso esto es una evidencia de lo que nombraré como *autores ocultos*, pues su colaboración y nombre no se han reconocido; sus formas de participación e importancia tendrá que ser estudiada a mayor profundidad.

En suma, la caracterización de Correo Real como una práctica social, así como su naturaleza colectiva dejan ver un elemento importante para una conceptualización distinta de la ciencia ciudadana. Si bien se suele afirmar que se trata de la participación de ciudadanos en proyectos científicos, o más específicamente, la colaboración de ciudadanos con científicos profesionales (Bonney, Cooper, & Ballard, 2016; Catlin-Groves, 2012) los resultados de esta tesis muestran que podemos hablar de la ciencia ciudadana como la participación y colaboración con otros. Mientras las definiciones tradicionales reflejan una

colaboración entre dos actores (el ciudadano y el científico), hablar de la participación con otros implicaría hablar de redes o colectivos.

Al retratar las condiciones de producción resultó imperativo poner atención a la desigualdad de los participantes en términos del acceso y disponibilidad a recursos materiales y culturales para la producción de sus documentos. Como señalé arriba, esta desigualdad se relacionó con las posibilidades de elaborar o no un texto que se acercara a la normativa de escritura científica demandada desde cualquiera de los formularios que presenté. Encontré que la producción de reportes técnicos se daba en dos contextos muy contrastantes, por un lado, fueron elaborados por burócratas (Raúl, por ejemplo) o voluntarios como Jorge que tenían acceso a herramientas como cámara fotográfica, computadora, GPS e internet y en algunos casos un auto propio. Ellos tenían una trayectoria de estudios universitarios y participaban en colectivos de profesionistas y ambientalistas. En el otro extremo estaban los campesinos de las comunidades de la SMO quienes tenían acceso a GPS y cámara fotográfica como se mostró en el Formulario IV-Alicia que analicé, pero su contexto estaba marcado por una estructura jerárquica de proyectos gubernamentales donde su conocimiento y experiencia no era valorada pues se les consideraba como aprendices y proveedores de información.

Mientras los primeros se mostraron confiados en usar sus conocimientos y herramientas, los campesinos siempre se mostraron inseguros y con dudas, y su producción no siempre cumplía con las expectativas de la funcionaria gubernamental y el joven que le ayudaba a capturar los formularios en la computadora, es decir, eran documentos técnicos por la naturaleza del lenguaje

social que aparecía codificado en estos pero no siempre lograban cumplir con su propósito de reportar la migración pues en ocasiones resultaban poco legibles o tenían respuestas que salían de la norma. Esto revela varias cosas importantes para esta tesis, en primer lugar, la presencia de formularios y otras herramientas como las cámaras fotográficas digitales y el GPS no aseguran la producción de reportes que sean coherentes (Blommaert, 2008b; Fairclough, 1995) con las expectativas del proyecto de ciencia ciudadana en cuestión y desafía el discurso popular que señala la centralidad de estas herramientas en el monitoreo ciudadano de la naturaleza (Bonney et al., 2009). Otros participantes que no usaron alguno de los formularios eran capaces de producir reportes que se ajustaban a las expectativas de un “buen reporte”, ellos tenían la posibilidad y la libertad de producir sus propios textos incorporando datos de monitoreo en el contexto de una narrativa textual en la que además se relacionaban con otros, mostraban su interés, escribían de sus escuelas, de sus intereses o de su familia. Es decir, reportaban y tenían la capacidad de formular su propia voz, algo que parecía no reflejarse en los reportes de los campesinos de la SMO, posiblemente por el contexto normativo y jerárquico en el que sucedía su participación.

Mis hallazgos revelaron que este contexto normativo estaba presente en el lenguaje que mediaba la participación de los campesinos y que se configuraba como un Discurso en la medida que estructuraba su participación en el monitoreo de la mariposa monarca. La representación técnica de una funcionaria gubernamental sobre la migración definió la manera de elaborar su formulario (Formulario IV-Alicia) construyendo una representación de la migración de la mariposa monarca

como un fenómeno científico y un objeto de la conservación, en sintonía con la idea de biodiversidad global (Turnhout et al., 2013).

Si bien se requeriría mayor información y análisis para confirmar o desestimar el argumento de autores que consideran las prácticas de monitoreo en términos de la alienación y estandarización (Bowker, 2005; Turnhout & Boonman-Berson, 2011), a partir de los hallazgos reportados aquí es posible aseverar la presencia de una práctica en la que coexisten distintas voces que tienen su arraigo en diferentes Discursos y que en un contexto jerárquico como en el que participaban los campesinos de la SMO su conocimiento y experiencia no se reflejan explícitamente en los datos que se documentan a través de formularios.

Esto plantea una pregunta que estuvo presente a lo largo de la elaboración de esta tesis: ¿es posible pensar una ciencia ciudadana, o el monitoreo de la monarca desde el programa Correo Real como una práctica en la que tengan lugar las distintas voces, Discursos y representaciones sobre este fenómeno natural? Un programa de ciencia ciudadana como Correo Real se sostiene y se construye en buena medida gracias a la presencia de actores y representaciones plurales como las que documenté. Su coordinadora, Rocío Treviño edita un boletín donde suele dar espacio a los reportes de los participantes reconociendo su participación al reproducir casi de forma íntegra sus textos y fotografías. Sin embargo, considero importante y pertinente abrir otros espacios y generar estrategias para que los participantes se consoliden como autores de otros productos culturales, elaborando por ejemplo cuadernillos, materiales didácticos e informativos, e incluso otros productos que pudieran incorporar sus propias narraciones orales y fotografías a fin

de contar la historia de la migración de la mariposa monarca desde sus propias tradiciones discursivas; un esfuerzo que promoví hace algún tiempo con participantes de Correo Real en el estado de Guanajuato (Méndez-Arreola, Chávez, Treviño, 2018). En suma, se trata de reconocer el valor de uso de los datos estandarizados de la migración como un insumo importante para reconstruir la historia ecológica de mariposa monarca, pero también reconocer que entender el vínculo de este fenómeno natural con procesos sociales implica sumergirnos a los procesos culturales y los significados culturales que se construyen sobre la migración

7.2. Implicaciones, alcances y limitaciones

Por tratarse esta tesis de un estudio acerca de la escritura en la ciencia ciudadana, las primeras implicaciones y aportaciones las ubico en ese campo. Lo que en un inicio en la literatura se presentó como una herramienta para la cosecha de datos ambientales, los últimos años varias discusiones han propuesto develar los alcances educativos y sociales de esta práctica (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine 2018). Esta tesis precisamente abona a esta discusión pues muestra las múltiples caras y matices que adquiere el monitoreo y documentación de la mariposa monarca en diferentes contextos, así como las diversas actividades que componen su puesta en práctica.

Tales hallazgos tienen implicaciones importantes en la manera como se considera la participación, la elaboración de los reportes y el aprendizaje en prácticas de ciencia ciudadana. En su visión “tradicional” se ha considerado que

involucrar a los ciudadanos en esta práctica implica transferir destrezas y conocimientos de los expertos a los participantes, ampliar su conocimiento científico sobre el fenómeno natural en cuestión y proveerles herramientas como formularios de monitoreo, cámaras fotográficas y dispositivos GPS. Si bien desarrollar esos conocimientos y distribuir tales herramientas es importante, la participación de los ciudadanos debe visualizarse como un fenómeno de apropiación más que como la adquisición de destrezas genéricas, es decir superar la visión que señala el aprendizaje como algo que sucede en la mente de los individuos, sino que es resultado de su participación en grupos sociales y tareas concretas (Rogoff, 1995, Wenger, 2001).

Mucho de lo que se realiza dentro del programa Correo Real tiene este tono participativo. Los talleres de capacitación, como aquél donde conocí a Rocío (Introducción), son espacios donde los asistentes tienen la posibilidad de compartir sus conocimientos, conversar con otros y manipular algunas herramientas. Sin embargo, desde la idea del aprendizaje como participación es importante también fomentar otros espacios de diálogo, intercambio y reflexión en la medida que los participantes se involucran en las tareas de registro y monitoreo, y se van enfrentando a retos que les permiten construir nuevos significados sobre la migración de la monarca.

Este estudio también tiene implicaciones en términos de cómo los participantes usan y se apropian de la escritura y el lenguaje científico. Aún en las comunidades rurales más remotas donde realicé trabajo de campo la escritura estaba muy presente en la vida de los adultos, sin embargo es necesario reconocer que

elaborar los reportes es una forma especializada de escritura y su manejo requiere participar con científicos consolidados a fin de reconocer otras formas textuales y su valor como lenguaje estandarizado en el contexto de su uso, así como ensayar maneras distintas de hablar y escribir sobre la migración de la mariposa monarca reconociendo que la tarea científica hace uso frecuente de recursos de lenguaje que van más allá de lo que tradicionalmente se reconocen como lenguajes científicos como fue evidente en los hallazgos de esta tesis y ha sido documentado por otros (Jewitt, 2008).

Tanto los hallazgos y las conclusiones apuntadas en esta sección tienen que considerarse a la luz de varias limitaciones. Los datos que aquí presenté reflejan solamente un conjunto de participantes de Correo Real que logré conocer directamente y a través de sus reportes; la tesis no busca ser representativa ni generar resultados directamente extrapolables a cualquier otro proyecto de ciencia ciudadana. Sin embargo, los casos analizados sí ilustran las condiciones de participantes reales que amablemente me permitieron indagar en sus formas de participación y en sus producciones escritas.

Desde la perspectiva conceptual de esta investigación se asume que para entender los procesos de escritura es necesario atender tanto su producción como su circulación (Blommaert, 2013b). En esta tesis atendí con mayor profundidad aspectos relacionados con la producción de los reportes de los participantes de Correo Real, la circulación de sus producciones escritas y su valoración en el contexto más amplio deberá ser tema de otro trabajo, en particular la recepción de los reportes en el contexto de producción científica de los profesionales.

Finalmente, esta investigación también es producto de su tiempo. Desde mis primeras aproximaciones al programa Correo Real hasta el día de hoy, las formas de producción de los reportes han cambiado de manera acelerada. Sólo para mencionar un ejemplo: para 2014 la mayor parte de los reportes eran enviados a Rocío vía correo electrónico, pero hoy en día con mayor frecuencia estos circulan a través de la página de *Facebook* y el grupo de *WhatsApp* del programa. A pesar de tener acceso a estas plataformas digitales me fue imposible seguir la velocidad a la que los participantes enviaban reportes usando esas herramientas.

Por otro lado, participantes que entrevisté en campo en el 2014 y 2015 y que lidiaban con usar el teléfono móvil para estar en contacto con su familia y amigos, el día de hoy son participantes muy activos compartiendo fotos, videos y textos desde sus celulares. A la vez Gobierno de Guanajuato, la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) y Red Monarca²⁸ han lanzado aplicaciones móviles para el registro de la migración de la monarca (Nombradas como Monarca Mx, Naturalista y Red Monarca respectivamente) promoviéndolas como herramientas “todo terreno”, lo que muestra la difusión de herramientas digitales en la ciencia ciudadana.

Ante este escenario, esta tesis muestra que es necesario seguir estudiando la práctica del monitoreo ciudadano de la mariposa monarca, primero porque la incorporación de dispositivos digitales en el monitoreo puede contribuir a entender en las relaciones entre la escritura convencional y la que se realiza con tales dispositivos, así como su coexistencia. Segundo porque mucho de lo que se hace en

²⁸ Un conglomerado de organizaciones civiles y gubernamentales

un programa de ciencia ciudadana como Correo Real se realiza con herramientas como formularios de papel, cuadernos, plumas y lápices, lo que hace pertinente estudiar la coexistencia de lo digital y análogo.

Un tema que esta tesis no abordó pero que me parece central para futuras investigaciones es cuestionar en qué medida la participación de los científicos locales está contribuyendo a que ellos puedan complejizar su entendimiento sobre los fenómenos naturales, identificar las condiciones ambientales de su entorno inmediato, documentar sus problemáticas ambientales, generar sus propias preguntas de investigación y construir formularios de *ad-hoc* a sus indagaciones. Considero firmemente que un proyecto de ciencia ciudadana es pertinente justo en la medida que los participantes puedan responder a preguntas propias. Hay proyectos de ciencia ciudadana muy interesantes vinculados a centros de investigación y universidades, pero creo que también se deben mostrar y trabajar los proyectos que surgen de preguntas e inquietudes más locales (Corburn, 2005).

Finalmente, los interesados en democratizar el acceso a la participación en la ciencia debemos de reconocer en iniciativas como Correo Real una oportunidad de construir otras formas de hacer ciencia; a su vez los educadores interesados en la escritura podemos reconocer otras formas de producción escrita y distintos ejemplos de cómo los ciudadanos se involucran y comprometen con una tarea cuando forma parte de actividades significativas para ellos. Lograr un acceso más equitativo a la ciencia y a la escritura será posible en la medida que se construyan oportunidades para que los participantes puedan desarrollar sus propias expectativas, componer sus propios textos y posicionar su propia voz.

Referencias bibliográficas

Aceves-Bueno, E., Adeleye, A., Feraud, M., Huang, Y., Tao, M., Yang, Y., & Anderson, S. (2017). The Accuracy of Citizen Science Data: A Quantitative Review. *Bulletin of the Ecological Society of America*, 98(4), 278-290.

Agrawal, A. (2017). *Monarchs and Milkweed: A Migrating Butterfly, a Poisonous Plant, and Their Remarkable Story of Coevolution*: Princeton University Press.

Austin, J. (1975). *How to do things with words*: Oxford university press.

Bakhtin, M. M. I. (1994). *The Bakhtin reader: selected writings of Bakhtin, Medvedev, and Voloshinov*: Londres. Bloomsbury Academic.

Barton, D. (1994). *Literacy. An introduction to the ecology of written language*. Oxford: Blackwell.

Barton, D. (2001). Directions for Literacy Research: Analysing Language and Social Practices in a Textually Mediated World. *Language and education*, 15(2&3), 92-105.

Barton, D. (2007). *Literacy. An introduction of a written language* (Segunda edición ed.): Blackwell Publishing.

Barton, D., & Hall, N. (1999). *Letter Writing as a Social Practice*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.

Barton, D., & Hamilton, M. (1998). *Local literacies: Reading and writing in one community*: Routledge.

Barton, D., & Lee, C. (2013). *Language online: Investigating digital texts and practices*: Londres: Routledge.

Barton, D., & Papen, U. (2010). What Is the Anthropology of Writing? In D. Barton & U. Papen (Eds.), *The Anthropology of Writing. Understanding Textually-Mediated Worlds*. Londres: Continuum.

Bazerman, C. (1988). *Shaping written knowledge: The genre and activity of the experimental article in science* (Vol. 356). Madison: University of Wisconsin Press.

Bazerman, C. (1999). Letters and the social grounding of differentiated genres. En D. Barton & N. Hall (Eds), *Letter Writing as a Social Practice*. (p.p 15-29). Amsterdam. John Benjamins Publishing Company.

Bazerman, C. (2003). Speech acts, genres, and activity systems: How texts organize activity and people. En C. Bazerman & P. Prior (Eds.), *What writing does and how it does* (pp. 315-346). Mahwah, New Jersey: Routledge.

Begon, M., Townsedn, C., & Harper, J. (2005). *Ecology: From Individuals to Ecosystems*: Malden, MA. Wiley-Blackwell.

- Blommaert. (2005). *Discourse. A critical introduction*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Blommaert, & Jie. (2010). *Ethnographic fieldwork: a beginner's guide*. Bristol: Multilingual Matters.
- Blommaert, J. (2005). *Discourse: A critical introduction*: Cambridge: Cambridge University Press.
- Blommaert, J. (2008a). Bernstein and poetics revisited: voice, globalization and education. *Discourse and Society*, 19(4), 425-451.
- Blommaert, J. (2008b). *Grassroots literacy. Writing, Identity and Voice in Central Africa*. New York: Routledge.
- Blommaert, J. (2013a). *Ethnography, superdiversity and linguistic landscapes: Chronicles of complexity* (Vol. 18). Bristol, Buffalo y Toronto Multilingual Matters.
- Blommaert, J. (2013b). Writing as a sociolinguistic object. *Journal of Sociolinguistics*, 17(4), 440-459.
- Blommaert, J. (2018). *Dialogues with ethnography: Notes on classics, and how I read them*. Bristol: Multilingual Matters.
- Blommaert, J., & Jie, D. (2010). *Ethnographic fieldwork: a beginner's guide*. Bristol: Multilingual Matters.
- Bonney, R., Cooper, C., & Ballard, H. (2016). The theory and practice of Citizen Science: Launching a new journal. *Citizen Science: Theory and Practice*, 1(1).
- Bonney, R., Cooper, C., Dickinson, J., Kelling, S., Phillips, T., Rosenberg, K., & Shirk, J. (2009). Citizen Science: A Developing Tool for Expanding Science Knowledge and Scientific Literacy. *BioScience*, 59(11), 977-984.
- Bowker, G. C. (2005). *Memory practices in the sciences* (Vol. 205): Mit Press Cambridge, MA.
- Boyarin, J. (1992). Voices around the text: The ethnography of reading at Mesivta Tifereth Jerusalem. In J. Boyarin (Ed.), *The Ethnography of Reading* (pp. 212-237). Berkeley. .
- Brandt, D. (1995). Sponsors of literacy. *College Composition and Communication*, 49, 165-185.
- Brice-Heat, S., & Street, B. (2008). *Ethnography. Approaches to language and literacy research*. New York, NY: Teacher College Press.
- Burrell, J. (2012). *Invisible users: Youth in the Internet cafés of urban Ghana*: Cambridge, M. A . Mit Press.
- Catlin-Groves, C. L. (2012). The citizen science landscape: from volunteers to citizen sensors and beyond. *International Journal of Zoology*, 2012.

- CCA. (2017). *Monitoreo de la mariposa monarca y su hábitat en América del Norte: protocolos de monitoreo e inventaridao, así como estándares de datos para la conservación de la especie*. Montreal: Comisión para la Cooperación Ambiental.
- Chouliaraki, L., & Fairclough, N. (1999). *Discourse in late modernity: Rethinking critical discourse analysis*. Edinburgh UK: Edinburgh University Press.
- Clark, R., & Ivanič, R. (1997). *The politics of writing*. Londres y Nueva York: Routledge.
- Cole, M., & Engeström, Y. (2007). Cultural-Historical Approaches to Designing for Development. In J. Valsiner & A. Rosa (Eds.), *The Cambridge Handbook of Sociocultural Psychology* (pp. 485-507). Cambridge: Cambridge University Press.
- Conrad, C. C., & Hilchey, K. G. (2011). A review of citizen science and community-based environmental monitoring: issues and opportunities. *Environ Monit Assess*, 176(1-4), 273-291. doi:10.1007/s10661-010-1582-5
- Cook-Gumperz, J. (1986). *The social construction of literacy*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Corburn, J. (2005). *Street science: Community knowledge and environmental health justice*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Cotton, D. R. E., Stokes, A., & Cotton, P. A. (2010). Using Observational Methods to Research the Student Experience. *Journal of Geography in Higher Education*, 34(3), 463-473.
- Devitt, A. J. (2008). *Writing genres*. Carbondale: Southern Illinois University.
- Dickinson, J., & Bonney, R. (2012). Why Citizen Science. In J. Dickinson & R. Bonney (Eds.), *Citizen Science. Public participation in environmental research*. Ithaca NY: Cornell University Press.
- Dyson, A. H. (1989). *Multiple worlds of child writers: Friends learning to write*: Teachers College Press.
- Ede, L. S., & Lunsford, A. A. (1990). *Singular texts/plural authors: Perspectives on collaborative writing*: SIU Press.
- Eitzel, M., Cappadonna, J. L., Santos-Lang, C., Duerr, R. E., Virapongse, A., West, S. E., . . . Sforzi, A. (2017). Citizen science terminology matters: Exploring key terms. *Citizen Science: Theory and Practice*, 2(1).
- Engeström, Y. (2001). Los estudios evolutivos del trabajo como punto de referencia de teoría de la actividad: el caso de la práctica médica de la asistencia básica. En: *Chaiklin & Lave, J. Estudiar las prácticas. Perspectivas sobre actividad y contexto*. Buenos Aires: Amorrortu editores.78-118 p.
- Erickson, F. (2004). *Talk and Social Theory*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

- Fairclough, N. (1992). *Discourse and Social Change*. Cambridge, UK: Polity Press.
- Fairclough, N. (1995). *Critical discourse analysis: the critical study of language*. Londres y Nueva York: Longman.
- Fairclough, N. (2013). *Critical discourse analysis: The critical study of language*: Routledge.
- Finquelievich, S., & Fischnaller, C. (2014). Ciencia ciudadana en la Sociedad de la Información: nuevas tendencias a nivel mundial. *CTS*, 27(9).
- Follett, R., & Strezov, V. (2015). An analysis of citizen science based research: usage and publication patterns. *PloS one*, 10(11), e0143687.
- Fraenkel, B. (2010). Writing Acts: When Writing is Doing. In D. Barton & U. Papen (Eds.), *The Anthropology of Writing: Writing as Social and Cultural Practice*. Londres y Nueva York: Continuum International Publishing Group.
- Freitag, A., Meyer, R., & Whiteman, L. (2016). Strategies Employed by Citizen Science Programs to Increase the Credibility of Their Data. *Citizen Science: Theory and Practice*, 1(2), 1-11.
- Galindo, C., Rendón-Salinas, E., & Hernández, A. (2009). *Diagnóstico del estado de conservación del corredor migratorio de la mariposa monarca en América del Norte*. Comisión para la Cooperación Ambiental de America del Norte. Recuperado el 1 de mayo del 2019 de: https://www.soymonarca.mx/pdf/diagnostico_migracion_monarca.pdf
- Galindo, R. (1994). Amish newsletters in The Budget: A genre study of written communication. *Language in Society*, 23(1), 77-105.
- Galindo, R., & Brown, C. (1995). Person, Place, and Narrative in an Amish Farmer's Appropriation of Nature Writing. *Written Communication*, 12(2), 147-185.
- Gee, J. P. (1998). *What is Literacy?. Negotiating academic literacies: Teaching and learning across languages and cultures*. University of Southern California.
- Gee, J. P. (1999). *An introduction to Discourse Analysis. Theory and Method*. New York: Routledge.
- Gee, J. P. (2004a). Language in the science classroom: Academic social languages as the heart of school-based literacy *Establishing scientific classroom discourse communities: Multiple voices of teaching and learning research*: Lawrence Erlbaum Associates.
- Gee, J. P. (2004b). *Situated Language and Learning. A critique of traditional schooling*. New York: Routledge.
- Gee, J. P. (2007). *Social linguistics and literacies: Ideology in discourses*: Routledge.
- Gee, J. P. (2010). *How to do discourse analysis: A toolkit*: Routledge.

- Geertz, C. (1994). Conocimiento local: hecho y ley en la perspectiva comparativa. . En C. Geertz (Ed.), *Conocimiento local. Ensayos sobre la interpretación de las culturas* (pp. 137-140). Barcelona: Paidós.
- Goody, J., & Watt, I. (1968). The consequences of literacy. In J. Goody (Ed.), *Literacy in traditional societies*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Gumperz. (1984). *Language and Social Identity*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Gustafsson, K., Agrawal, A., Lewenstein, B., & Wolf, S. (2015). The Monarch Butterfly through Time and Space: The Social Construction of an Icon. *BioScience*, 65, 612-622.
- Halliday, M. (1990). *Language, context, and text: aspects of language in a socialsemiotic perspective*: Oxford University Press.
- Halliday, M. (2002). *On grammar in the collected works of M.A.K. Halliday* (Vol. 1). Londres: Continuum.
- Halliday, M., & Matthiessen, C. (2013). *Halliday's introduction to functional grammar*: Routledge.
- Heat, S. B., & Street, B. (2008). *Ethnography. Approaches to language and literacy research*. New York, NY: Teachers College Press.
- Heath, S. B. (1983). *Ways with words: Language, life and work in communities and classrooms*. Nueva York: Cambridge University Press.
- Heath, S. B., & Street, B. V. (2008). *On Ethnography: Approaches to Language and Literacy Research. Language & Literacy (NCRL)*: ERIC.
- Hilderbrand, G. (2001). Re/Writing Science from the Margins. In A. Calabrese & M. Osborne (Eds.), *Teaching Science in Diverse Settings. Marginalized Discourses and Classroom Practice* (pp. 161-200). Nueva York: Peter Lang.
- Holt, R. (2003). Bakthin's Dimensions of Language and the Analysis of Conversation. *Communication Quarterly*, 51(2), 225-245.
- Hymes, D. (1974). *Foundations in sociolinguistics*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press.
- Hymes, D. (1996). Speech and language: On inequality. In D. Hymes (Ed.), *Ethnography, Linguistics, Narrative: Towards an understanding of voice* (pp. 25-62). Abingdon, UK: Taylor & Francis.
- Hymes, D. (2005). Models of Interaction Language and Social Life: Toward a Descriptive Theory. In S. Kiesling & C. Bratt (Eds.), *Intercultural discourse and communication: The essential readings* (pp. 4-16). Oxford: Blackwell.
- Hymes, D. (2005). Models of the interaction of language and social life: toward a descriptive theory. *Intercultural discourse and communication: The essential readings*, 4-16.

- Ilingworth, S., Louise, C., Graves, R., & Chapman, L. (2014). UK Citizen RainFall Network: a pilot study. *Weather*, 69(8), 203-207.
- Jaffe, A. (2009). Introduction. The Sociolinguistics of Stance. En A. Jaffe (Ed.), *Stance: Sociolinguistics Perspectives* (pp. 3-28). Oxford: Oxford University Press.
- Joly, N. (2010). Tracing cows: Practical and administrative logics in tension. En D. Barton & U. Papen (Eds.), *The Anthropology of writing. Understanding Textually-Mediated Worlds* (pp. 90-105). London: Continuum International Publishing Group.
- Jewitt, C (2008). *Multimodality and literacy in School Classrooms*. Review of Research in Education. 2(1), 241-267
- Jones, K. (2000). Becoming just another alphanumeric code. En D. Barton, M. Hamilton, & R. Ivancic (Eds.), *Situated Literacies. Reading and Writing in Context* (pp.70-90). Londres y Nueva York: Routledge.
- Jones, R. H., & Norris, S. (2005). *Discourse in action: Introducing mediated discourse analysis*: London. Routledge.
- Kalman, J. (1996). Joint composition: The collaborative letter writing of a scribe and his client in Mexico. *Written Communication*, 13(2), 190-220.
- Kalman, J. (2003). El acceso a la cultura escrita: la participación social y la apropiación de conocimientos en eventos cotidianos de lectura y escritura. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 8(17), 37-66.
- Kalman, J. (2003b). *Escribir en la plaza*. México, D. F: Fondo de Cultura Económica.
- Kalman, J. (2009). San Antonio ¡Me urge!. Preguntas sin respuesta acerca de la especificidad de dominio de los géneros textuales y las prácticas letradas. In J. Kalman & B. Street (Eds.), *Lectura, Escritura y Matemáticas como Prácticas Sociales*. México, D. F: CREFAL, Siglo XXI Editores.
- Kalman, J., & Rendón, V. (2015). Uso de la hoja de cálculo para analizar datos cualitativos. *Magis. Revista Internacional de Investigación en Educación*. 9(18).
- Kalman, J., & Street, B. (2009). *Lectura, escritura y matemáticas como prácticas sociales. Diálogos con América Latina*. México D.F: CREFAL. Siglo XXI.
- Kalman, J., & Street, B. (2013). *Literacy and Numeracy in Latin America: Local Perspectives and Beyond*. Nueva York y Londres: Routledge.
- Kell, K. (2009). Situar las prácticas: nuevos estudios de cultura escrita y estudios etnográficos en Sudáfrica. In J. Kalman & B. Street (Eds.), *Lectura, Escritura y Matemáticas como Prácticas Sociales* (pp. 364-386). México: Siglo XXI.
- Kelly, G. (2007). Discourse in science classroom. In S. K. Abell & G. Lederman (Eds.), *Handbook of research on science education* (pp. 443-469). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

- Kobori, H., Dickinson, J., Washitani, R., & Tatsuya, A. (2016). Citizen science: a new approach to advance ecology, education and conservation. *Ecological research*, 31(1), 1-19.
- Kress, G. (2000). Design and Transformation. New Theories of Meaning. In B. Cope & M. Kalantzis (Eds.), *Multiliteracies: Literacy Learning and the Design of Social Futures* (pp. 149-157): Routledge.
- Kress, G., & Bezemer, J. (2009). Escribir en un mundo de representación multimodal. In J. Kalman & B. Street (Eds.), *Lectura, escritura y matemáticas como prácticas sociales* (pp. 64-83). México, D.F: CREFAL. SIGLO XXI.
- Lankshear, C., & Knobel, M. (2011). *New literacies. Everyday Practices and Social Learning*. Berkshire, UK: McGraw-Hill Education y Open University Press.
- Latour, B. (2001). *La esperanza de Pandora. Ensayos sobre la realidad de los estudios de la ciencia*. Barcelona: Gedisa.
- Latour, B., & Woolgar, S. (1986). *Laboratory Life: The Construction of Scientific Facts*: Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Lave, J (1988). *Cognition in practice: Mind, mathematics and culture in everyday life*. Cambridge. Cambridge University Press
- Lave, J. (2001). La práctica del aprendizaje. En S. Chaiklin & J. Lave (Eds.), *Estudiar las prácticas. Perspectivas sobre actividad y contexto* (pp. 15-45). Buenos Aires: Amorrortu Editores.
- Lave, J; & Chaiklin, S. (2001). *Estudiar las prácticas. Perspectivas sobre actividad y contexto*. Buenos Aires: Amorrortu Editores.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated Learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lawrence, A. (2006). No personal motive? Volunteers, biodiversity, and the false dichotomies of participation. *Ethics Place and Environment*, 9(3), 279-298.
- Lawrence, A., & Turnhout, E. (2010). Personal meaning in the public sphere: The standardisation and rationalisation of biodiversity data in the UK and the Netherlands. *Journal of Rural Studies*, 26(4), 353-360.
- Lemke, J. (1997). *Aprender a hablar ciencia. Lenguaje, aprendizaje y valores*. Barcelona: Paidós.
- Lemke, J. (2001). Articulating communities: Sociocultural perspectives on Science Education. *Journal of Research in Science Teaching*, 38(3), 296-316.
- Lemke, J. (2005). *Textual Politics. Discourse and Social Dynamics*. Londres: Taylor and Francis.
- Lillis, T. (2013). *Sociolinguistics of writing*. Edinburgh: Edinburgh University Press.

- Lillis, T., & McKinney, C. (2003). *Analysing Language. A Student Workbook*. Londres: Trentham Books, The Open University.
- Lodico, M., Spaulding, D. T., & Voegtle, K. H. (2010). *Methods in Educational Research: From Theory to Practice*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Long, E. (1993). Textual Interpretation as Collective Action. In J. Boyarin (Ed.), *The Ethnography of Reading* (pp. 180-211). Berkeley: University of California Press.
- Lorenzatti, M. (2014). Procesos de literacidad en jóvenes y adultos: convergencia de instituciones y sujetos. *Perspectiva*, 32(1), 39-62.
- Lunsford, A., & Ede, L. (1990). *Singular Text/ Pural Authors. Perspectives on Collaborative Writing*: Southern Illinois University Press.
- Márquez, C., Izquierdo, M., & Mariona, E. (2003). Comunicación multimodal en la clase de ciencias: el ciclo del agua. *Enseñanza de las Ciencias*, 21(3), 371-386.
- Mauz, I., & Granjou, C. (2013). A new border zone in science. Collaboration and tensions between modelling ecologists and field naturalists. *Science as Culture*, 22(3), 314-343.
- Méndez, B., & Camargo, L. (2015). Los actos silenciosos en la conversación española: condicionantes, realizaciones y efectos. *Círculo de lingüística aplicada a la comunicación*, 64, 6-31.
- Méndez, J. M. (2004). *El escrito académico: un tejido de textos múltiples*. México, D. F: Universidad Pedagógica Nacional.
- Méndez-Arreola, R., Chávez, J., & Treviño, R. (2018). Los cuidadores de las mariposas monarca. Una experiencia de aprendizaje con promotores ambientales en Guanajuato, México. *Decisio*(51), 35-41.
- Miller, C. (1994). Genre as Social Action. In A. Freedman & P. Medway (Eds.), *Genre and the New Rhetoric*. Londres: Taylor y Francis.
- Miller, D., Skuse, A., Slater, D., Tacchi, J., Chandola, T., Cousins, T., . . . Kwami, J. (2005). *Information Society: Emergent Technologies and Development Communities in the South*. Recuperado el 5 de agosto de 2018: <https://www.gov.uk/dfid-research-outputs/final-report-information-society-emergent-technologies-and-development-communities-in-the-south>
- Miller-Rushing, A., Primack, R., & Bonney, R. (2012). The history of public participation in ecological research. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 10(6), 285-290.
- Mueller, M., Tippins, D., & Lynn, B. (2012). The Future of Citizen Science. *Democracy and Education*, 20(1), 1-12.
- National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine 2018. *Learning Through Citizen Science: Enhancing Opportunities by Design*. Washington, DC: The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/25183>.

- Nicolini, D. (2012). *Practice Theory, Work, and Organization*. Oxford: Oxford University Press.
- Niño-Murcia, M. (2009). Prácticas Letradas Exuberantes en la periferia de la República de las Letras. En J. Kalman & B. Street (Eds.), *Lectura, escritura y matemáticas como prácticas sociales* (pp. 115-129). México, D. F: Siglo XXI.
- NLG. (2000). A pedagogy of Multiliteracies desingning social futures. In B. Cope & M. Kalantzis (Eds.), *Multiliteracies. Literacy learning and the desing of social futures*. New York: Routledge.
- Nov, O., Arazy, O., & Anderson, D. (2014). Scientist@Home: What Drivres the Quantity and Quality of Online Citizen Science Participation? *PloS one*, 9(4), e90375.
- Oberhauser, K., & Prysby, M. D. (2008). Citizen science: creating a research army for conservation. *American Entomologist*, 54(2), 103-104.
- Oberhauser, K., Ries, L., Altizel, S., Batalden, R., Kudell-Ekstrum, Garlan, M., . . . Walton, D. (2015). Contributions to Monarch Biology and Conservation through Citizen Science: Seventy Years and Counting. In K. Oberhauser, K. Nail, & Altizer (Eds.), *Monarchs in a changing world: biology and conservation of an iconic butterfly*. Ithaca y Londres: Cornell University Press.
- Papen, U. (2005). *Adult Literacy as Social Practice. More than skills*. Nueva York: Routledge.
- Pontille, D. (2010). Updating a biomedical database: writing, reading and invisible contribution. *Barton, D. y Papen, U.(Ed)(2010). Anthropology of Writing: Understanding Textually-Mediated Worlds*. London: Continuum, 47-66.
- Reckwitz, A. (2002). Toward a theory of social practices: A development in culturalist theorizing. *European journal of social theory*, 5(2), 243-263.
- Rendón, V., & Kalman, J. (2017). “Se quitan el zapato y allí lo meten”: consideraciones acerca de la materialidad digital en ámbitos educativos. In O. Hernández, G. Ortiz, & D. Hernández (Eds.), *Comunicación, Educación y Tecnologías DIgitales* (pp. 49-80). México: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Robinson-Pant, A. (2000). *Why eat green cucumbers at the time of dying?* Germany: UNESCO Institute for Education.
- Rockwell, E. (2000). Teaching Genres: A Bakhtinian Approac. *Anthropology and Education Quarterly*, 31(3), 260-282.
- Rodilla, B. (2005). *El lenguaje de las ciencias*. Madrid: Gredos.
- Rogoff, B. (1995). Observing sociocultural activity on three planes: participatory appropriation, guided participation, and apprenticeship. En V. Wertsch; P. del Río y A. Álvarez (comps.). *Sociocultural studies of mind* (139-164). Cambridge: Cambridge University Press.

- Rogoff, B., & Angelillo, C. (2002). Investigating the Coordinated Functioning of Multifaceted Cultural Practices in Human Development. *Human Development*, 45, 211-225.
- Sarna - Wojcicki, D., Perret, M., Eitzel, M., & Fortmann, L. (2017). Where Are the Missing Coauthors? Authorship Practices in Participatory Research. *Rural Sociology*, 82(4), 713-746.
- Scarborough, R (2018). *Writing to the World: Letters and the Origins of Modern Print Genres*. Baltimore. Johns Hopkins University Press.
- Schaffner, S. (2005). *Texturation of Everyday Life: American Field Guides to Birds and Their Use*. (Doctor of Philosophy), University of Washington.
- Schatzki, T. (1996). *Social Practices: A Wittgensteinian Approach to Human Activity and the Social* Nueva York: Cambridge University Press.
- Scollon, R., & Scollon, S. W. (2003). *Discourses in place: Language in the material world*. Nueva York: Routledge.
- Scribner, S., & Cole, M. (1981). *The psychology of literacy*. Cambridge: Harvard University Press
- SEGOB. (2014). Catálogo de Programas Federales 2014. Recuperado de: http://www.inafed.gob.mx/work/models/inafed/Resource/240/1/images/Catalogo_de_Programas_Federales_2014.pdf
- SEMARNAT, & CONANP. (2016). *Programa de Manejo Parque Nacional El Potosí*. CONANP y SEMARNAT. México D.F.
- Silverman, D. (2010). *Doing Qualitative Research*. Londres: Sage.
- Squires, L. (2010). Enregistering internet language. *Language in Society*, 39(4), 457-492.
- Strauss, C., & Quinn, N. (1997). *A Cognitive Theory of Cultural Meaning*. Cambridge. Cambridge University Press.
- Street, B. (2003). What's "new" in New Literacy Studies?. Critical approaches to literacy in theory and practice. *Current Issues in Comparative Education*, 5(2), 77-91.
- Street, B. (2015). Academic Writing: Theory and Practice. *Journal of Educational Issues*, 1(2), 110-116.
- Tevez, E. (2018). Hacia la democratización del acceso a la administración pública. Una propuesta educativa a partir del análisis del trámite migratorio de obtención de residencia. *Decisio*, 51, 29-34.
- Tovar, M. (2004). *Estudio sobre la educación para la población en México* Recuperado de: <http://repositorio.uahurtado.cl/handle/11242/8859>

- Trimbur, J. (2013). Grassroots literacy and the written record: Asbestos activism in South Africa. *Journal of Sociolinguistics*, 17(4), 460-487.
- Turnhout, E., & Boonman-Berson, S. (2011). Databases, scaling practices, and the globalization of biodiversity. *Ecology and Society*, 16(1).
- Turnhout, E., Waterton, C., Neves, K., & Buizer, M. (2013). Rethinking biodiversity: from goods and services to “living with”. *Conservation Letters*, 6(3), 154-161.
- Urquhart, F. (1953). Marked Monarchs. *Natural History*, LXI(5), 226-229.
- Urquhart, F. (1976). Found at last: the monarch's winter home. *National Geographic*, 150(2), 161-173.
- Urquhart, F. A., & Urquhart, N. (1976). The overwintering site of the Eastern population of the monarch butterfly (*Danaus P. Plexippus*: Danaidae) in Southern Mexico. *Journal of The Lepidopterists' Society*, 30(3), 153-158.
- Vasconcelos, J. (2006). *Ulises Criollo*. México, D. F: Porrúa.
- Vetter, J. (2011). Lay Observers, Telegraph Line, and Kansas Weather: The Field Network as a Mode of Knowledge Production. *Science in Context*, 24(2), 259-280.
- Wenger, E. (2001). *Comunidades de práctica: aprendizaje, significado e identidad*. Buenos Aires: Paidós.
- Wertsch, J. V. (1994). The primacy of mediated action in sociocultural studies. *Mind, culture, and activity*, 1(4), 202-208.
- Wiggins, A., Newman, G., Stevenson, R., & Crowstons, K. (2011). *Mechanisms for data quality and validation in citizen science*. Paper presented at the IEEE Seventh International Conference on e-Science Workshops.
- Xue, K. (2014). Popular Science. *Harvard Magazine*, 54-59.
- Zavala, V. (2002). *(Des) encuentros con la escritura: escuela y comunidad en los Andes peruanos*. Lima: Universidad del Pacífico

Anexo

Anexo. Códigos de transcripción de entrevistas

Código	Descripción
...	Silencios prolongados de parte de los participantes en la entrevista
=	Interrupciones entre los participantes identificadas cuando el participante que tiene el turno no termina su frase al ser interrumpido por otro participante del diálogo
::	Para indicar prolongación de la entonación de una sílaba o sonido
//	Para señalar participaciones empalmadas
___ (subrayado)	Para indicar énfasis dado por algún participante al elevar el volumen.
Negrita	Para indicar turnos
<i>Cursiva</i>	Para indicar que el participante está leyendo un texto
“ ” (comillas de apertura y cierre)	Se usan comillas cuando un participante cita o recupera la voz de un tercero (no presente en la conversación)
< > (llaves de apertura y cierre)	Se usan llaves para indicar que un participante en la entrevista recupera/ hace alusión su propia voz / pensamientos
*	Se usa el asterisco para indicar que el participante cambió de tema en la conversación y aclarar al lector que la discontinuidad de las ideas es del audio original y no un error o faltante en la transcripción. Expresión cortada o incompleta
***	Interrupción por un tercero no participante en la entrevista. Debido a que varias de las entrevistas fueron en contextos ordinarios, este fenómeno fue común en varios diálogos
(x)	Se usa este símbolo para indicar que un fragmento de la entrevista no es audible
()	Se usa el paréntesis y un texto descriptivo adentro para hacer alguna aclaración en el contexto de la entrevista. Que ayude a entender el contexto o situación de la

	entrevista
[]	Se señalará entre tabs, algún rasgo específico del habla durante la entrevista. Usos particulares de la voz.
[-----]	Para indicar fragmento de la entrevista no transcrito
- (guión)	Para representar los turnos en un diálogo que se produzca/ reproduzca al interior de la entrevista
(())	Tono de voz bajo