

LO QUE ESCRIBEN LOS CIENTÍFICOS LOCALES. EL TEXTO COMO ACCIÓN SOCIAL

WHAT LOCAL SCIENTISTS WRITE. TEXT AS A SOCIAL ACTION

O QUE OS CIENTISTAS LOCAIS ESCREVEM. O TEXTO COMO AÇÃO SOCIAL

Roberto Méndez-Arreola

Estudiante del doctorado en ciencias en la especialidad de Investigaciones Educativas, Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional. Maestro en Ciencias en la especialidad de Ecología Humana, Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional. Departamento de Investigaciones Educativas. Centro de Investigación y Estudios Avanzados, México. Calzada Tenorios 235, Col. Granjas Coapa, 14330. Ciudad de México. robcmendez@gmail.com
ORCID: 0000-0003-1878-2832

Judith Kalman

Ph. D. en Educación. Universidad de California en Berkeley con especialidad en Lenguaje y Alfabetización. Investigadora titular del Departamento de Investigaciones Educativas del Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (IPN) Cinvestav, Sede Sur. Calzada de los Tenorios 235, Granjas Coapa, Tlalpan, 14330, CDMX
judy mx.docs@gmail.com
ORCID: 0000-0002-0930-5121

RESUMEN

El presente trabajo muestra los hallazgos de una investigación acerca de los textos de reporte que producen participantes de una iniciativa de ciencia ciudadana en México denominada Correo Real. Se trata de documentos elaborados por ciudadanos comprometidos con el registro escrito de la migración de la mariposa monarca. Se llevó a cabo un análisis etnográfico de cinco materiales seleccionados de una colección de casi 300 documentos. Se realizaron entrevistas con sus autores más la revisión de los textos para identificar aspectos relacionados con el formato y la superficie de inscripción. El análisis del lenguaje escrito permitió identificar las intenciones de los autores, así como los espacios donde los textos se elaboraron y circularon. Los principales hallazgos muestran que, a diferencia de la reproducción de géneros científicos que se promueve en iniciativas similares, la ciencia escolar y la ciencia profesional, los participantes de Correo Real elaboran textos de reporte que pueden ser categorizados como reportes científicos, cartas, informe de actividades, textos personales y solicitudes de apoyo, desafiando la estabilidad y homogeneidad de la escritura que se realiza en tareas científicas. Estos hallazgos dan pie a discutir la pertinencia de considerar el género textual como una acción social ya que en su producción se articulan distintas voces, intenciones, lenguajes sociales y significados, pero sobre todo muestra distintas formas de participar en la ciencia a través de una escritura plural y significativa para sus autores.

Palabras claves: género textual; reporte científico; científicos locales; cultura escrita; estudios culturales de la ciencia.

ABSTRACT

This paper presents the findings of research work on written reports prepared by members of citizen science endeavor dubbed The Royal Post (*Correo Real*) in Mexico. Those are documents prepared by citizens committed to record in written Monarch butterfly migration. An ethnographic analysis was performed on five materials chosen from a collection of nearly 300 documents. Interviews were held with their authors, as well as their texts revised in order to identify aspects related to the format and the inscription surface. Analysing written texts allowed us to identify their authors' aims, as well as the spaces where they were prepared and disseminated. Our main findings suggest that, unlike the reproduction of science genres, encouraged in similar efforts —science at school and professional science—, participants at The Royal Post prepare reports that may be classified as

DOI: 10.17533/udea.ikala.v24n01axx

Recibido: 2018-07-24/ Aceptado: 2018-12-06 /Publicado: 2019-03-10

Íkala, Revista de Lenguaje y Cultura

MEDELLÍN, COLOMBIA, VOL. 24, ISSUE 2 (MAY-AUGUST, 2019), PP. XXX-XXX, ISSN 0123-3432
www.udea.edu.co/ikala

Los autores quieren expresar su agradecimiento a cada uno de los participantes de este estudio, así como a la coordinadora de Correo Real, quien nos permitió conocer el proyecto y acercarnos a los participantes y sus textos. Sin su colaboración este artículo no hubiera sido posible. Adicionalmente, se agradece al CONACYT su apoyo para la beca doctoral del primer autor.

scientific reports, letters, activity reports, personal texts, and support requests, challenging the stability and homogeneity of writing done in scientific tasks. These findings lead to discuss the pertinence of considering textual genres as social action, since in producing them, different voices, aims, social languages, and meanings are articulated, but most of all, this shows varied ways to participate in science through plural writing, meaningful for its authors.

Keywords: textual genre; scientific report; local scientists; written culture; science cultural studies.

RESUMO

O presente artigo mostra as descobertas de uma pesquisa sobre os textos de relatório que produzem participantes de uma iniciativa de ciência cidadã no México denominada *Correo Real*. Trata-se de documentos elaborados por cidadãos comprometidos com o registro escrito da migração da borboleta monarca. Realizou-se uma análise etnográfica de cinco materiais selecionados de uma coleção de quase 300 documentos. Efetuaram-se entrevistas com seus autores, assim como a revisão dos textos para identificar aspectos relacionados com o formato e a superfície de inscrição. A análise da linguagem escrita permitiu identificar as intenções dos autores, assim como os espaços onde se elaboraram e circularam. As principais descobertas mostram que, diferentemente da reprodução de gêneros científicos que se promove em iniciativas similares, a ciência escolar e a ciência profissional, os participantes do *Correo Real* elaboram textos de relatórios que podem ser categorizados como relatórios científicos, cartas, relatórios de atividades, textos pessoais e solicitações de apoio, desafiando a estabilidade e homogeneidade da escritura que se realiza em tarefas científicas. Estas descobertas levam a discutir a pertinência de considerar o gênero textual como uma ação social, já que em sua produção se articulam diferentes vozes, intenções, linguagens sociais e significados, mas sobretudo mostra diferentes formas de participar na ciência através de uma escritura plural e significativa para seus autores.

Palavras-chave: gênero textual; relatório científico, científicos locais; cultura escrita; estudos culturais da ciência.

Introducción

Tradicionalmente la escritura ha sido estudiada en instituciones oficiales como la escuela y el gobierno. En la primera se asocia a la producción y enseñanza de fórmulas estandarizadas y rígidas, tales como cartas formales, ensayos, resúmenes y reseñas. En instituciones gubernamentales, se hace énfasis en la elaboración y circulación de oficios, solicitudes, memorandos entre otros (Kalman, 2003b; Zavala, 2002). Desde la perspectiva denominada Nuevos Estudios de Cultura Escrita (NLS, como acrónimo del término original en inglés) se ha cuestionado ampliamente la existencia exclusiva de estas formas de escritura al mostrar la presencia constante de modos híbridos de texto (Barton, 1994; Kalman, 2009; Street, 2003).

Estos cuestionamientos son el resultado de estudiar la escritura en espacios diferentes a los usuales, como el trabajo, la iglesia, la calle y el hogar (Barton y Hamilton, 1998; Galindo, 1994; Gillen y Hall 2010; Kalman, 2003b; Robinson-Pant, 2000; Schaffner, 2005; Trimbur, 2013). En conjunto estos estudios han contribuido a visibilizar los aspectos simbólicos y materiales que se ponen en juego en la producción de documentos escritos (Blommaert, 2005; Kell, 2009), así como la complejidad de las situaciones y los eventos sociales desde donde se construye significado a través de la producción escrita (Barton, 1994; Street, 2003).

Este estudio se centra en el análisis de la producción escrita de ciudadanos que participan en una iniciativa denominada Correo Real. Se trata de un proyecto que convoca a la población para monitorear la migración anual de la mariposa monarca que, durante los meses de octubre a diciembre de cada año, atraviesa buena parte del norte de México.

A través del análisis de sus textos nos interesa contribuir en varios aspectos al estudio de la cultura escrita desde la perspectiva de los NLS. En primer lugar, queremos mostrar diferentes tipos de productos escritos que generan los participantes

de estas iniciativas ciudadanas y ambientales, una producción textual que no se ha documentado de manera suficiente. Nos interesa también contribuir a la discusión sobre la noción de género textual como reflejo de actividades sociales y asociado a procesos de construcción de significado. Todo ello a fin de superar la idea de los textos como composición gramatical y mostrar diferentes maneras textuales de participar en una actividad científica.

La escritura científica y los científicos locales

La ciencia es una actividad basada en la producción de signos escritos (Bazerman, 1988; Kelly, 2007; Lemke, 1997). Esto implica que la construcción de significados sobre diversas entidades conceptuales de la ciencia atraviesa necesariamente por su representación gráfica, que se hace patente por medio de textos, esquemas y fórmulas escritas, además de sus combinaciones (Bargalló, Aymerich y Blanch, 2003; Rodilla, 2005). Desde la escuela hasta los escenarios de actividad científica profesional, se ha planteado que involucrarse en una tarea científica implica aprender a producir e interpretar dichos signos escritos (Florence y Yore, 2004; Gee, 2004; Lemke, 2001).

Quienes han estudiado tanto la escritura científica profesional como la que se produce en las escuelas han encontrado ciertas características constantes en estas formas comunicativas, entre ellas una gramática basada en el uso de tecnicismos, 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 (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 actividades científicas? Los últimos años han surgido distintos

proyectos que promueven la participación de ciudadanos en la producción de datos científicos desde sus ámbitos de actividad, como el hogar, el trabajo, la calle y el campo. Habitualmente a estas iniciativas se les denomina “ciencia ciudadana” para hacer énfasis en la participación de ciudadanos de muy diverso perfil y formación, pero sobre todo sin adscripción a una institución académica¹ (Oberhauser y Prysby, 2008; Shirk, Ballard, Wilderman, Phillips, Wiggins, Jordan, McCallie, Minarchek, Lewenstein, Krasny, y Bonney, 2012).

Debido a que los datos generados por los científicos locales son retomados por investigadores profesionales para sus proyectos de investigación, o en ocasiones por agencias gubernamentales, los promotores de la “ciencia ciudadana” insisten en que la escritura de tales datos se ajuste a un solo género textual, el reporte técnico, privilegiando el lenguaje científico, el uso de tecnicismos y la incorporación de fórmulas textuales estandarizadas. La necesidad de que estos datos se ajusten a las bases de datos que se utilizan en la ciencia profesional (Bonney, Cooper, Dickinson, Kelling, Phillips, Rosenberg y Shirk, 2009; Lawrence y Turnhout, 2010), explica por qué otras formas de producción escrita son consideradas inválidas. Se trata de una visión utilitaria en la que los textos que producen los científicos locales son considerados solamente como un medio para hacer llegar los datos a los investigadores y funcionarios gubernamentales, por lo que a menudo sus formas de producción escrita son descalificadas (Blommaert, 2008; Mueller y Tippins, 2012).

En el año 2012, conocimos el proyecto Correo Real,² una iniciativa impulsada por una organización no gubernamental que convoca a ciudadanos en México a que documenten el avance migratorio

de la mariposa monarca, uno de los fenómenos naturales más interesantes de su clase, de acuerdo con varios especialistas (Agrawal, 2017; Galindo y Rendón-Salinas, 2007). El acercamiento a esta y otras iniciativas de ciencia ciudadana nos ha permitido reconocer la producción textual que se realiza en este ámbito social, y plantea preguntas relacionadas con la escritura y su estudio. Por ejemplo, a la luz de los proyectos de ciencia ciudadana, que se caracterizan por el arraigo y la circulación de formatos estandarizados de escritura científica, nos urge conocer cómo los científicos locales se posicionan y responden, por medio del lenguaje escrito, a estas formas normativas de generación de conocimiento.

Los participantes de Correo Real son un grupo muy heterogéneo de ciudadanos; entre ellos se cuentan campesinos, amas de casa, profesionistas y escolares, quienes en conjunto han producido más de 10.000 reportes que documentan la migración de la mariposa monarca en México. Como veremos en las siguientes secciones, en lugar de ajustarse a un formato o género textual en particular —el género científico—, sus producciones escritas destacan por presentar diversas modalidades. A través del análisis de esta producción escrita sostenemos que dicha pluralidad refleja distintas intenciones comunicativas, relaciones sociales, recursos lingüísticos y materiales, así como experiencias con la escritura que dan lugar a distintos significados sobre lo que representa participar en una actividad científica y producir escritos en el contexto de esa tarea, aspectos que en conjunto permiten discutir la idea del género como acción social (Clark e Ivanič, 1997; Fraenkel, 2010; Galindo, 1994).

NLS y género textual como acción social.

En los últimos años, desde los NLS se ha generado un corpus amplio de investigaciones sobre la escritura donde ha virado el foco de los textos mismos a los procesos de producción, las relaciones sociales y las materialidades involucradas en su elaboración, esto es, se ha prestado mayor atención al contexto en el que los textos se elaboran, usan y

1 En este artículo, a los participantes de los proyectos de ciencia ciudadana se les denominará como científicos locales para enfatizar que su participación se da desde contextos sociales y espaciales particulares, muchas veces, distintos a los de la ciencia profesional.

2 La coordinadora y los participantes de Correo Real explica que se trata de un programa de ciencia ciudadana.

validan (Blommaert, 2008; Street, 2003). Dichos estudios dieron lugar a una renovación de la perspectiva de análisis, donde se plantea que la escritura es una práctica social (Barton, 1994; Kalman, 2003a; Street, 2003).

Este giro en el estudio de la producción escrita ilustra también la manera como se ha transformado y complejizado la noción de género textual. En un inicio se la asoció con la producción de formas estandarizadas de escritura, es decir, una perspectiva para pensar en configuraciones estables de producción textual (Devitt, 2008; Schaffner, 2005). Esta noción de género, habitualmente pensada como sistema clasificatorio y colección de formas de escritura preestablecidas, ha sido cuestionada en diversas investigaciones. Devitt (2008), por ejemplo, afirmó que esta mirada acrecienta la conceptualización de la escritura como proceso individual y de reproducción de signos escritos predeterminados. Al centrarse en la reproducción de formas textuales prescritas despoja de creatividad y agencia a los participantes en los eventos comunicativos, y reduce la escritura a un producto material (Blommaert, 2008, 2013b), una visión que pone el género escrito como una producción cultural independiente de su contexto

Desde los NLS se argumenta que, en la medida que los géneros textuales representan formas textuales reconocibles por una comunidad de escritores y lectores, estos deben pensarse como formas asociadas a actividades sociales más que a abstracciones formales. Para Hymes (1996), la idea de género se asocia a formas específicas de comunicación dentro de situaciones sociales concretas o, para explicarlo en otros términos, vinculada a propósitos comunicativos particulares. Por su parte, Kalman (2009) sugiere que los géneros textuales representan formas socialmente reconocidas y aprendidas en distintos espacios de la vida social. Por ello, cuando hablamos de género textual a menudo hacemos referencia a formas estereotípicas de escritura, pero siempre en el contexto de actividades sociales específicas e intenciones comunicativas particulares.

En este trabajo partimos de un posicionamiento en el que consideramos el género como un recurso cultural o herramienta lingüística (Halliday, 2002) que posibilita la construcción de significados sobre las actividades sociales. Desde esta mirada, un documento escrito está lleno de pistas semióticas acerca de las trayectorias e identidades discursivas de autores y lectores, sus posicionamientos ideológicos, la disponibilidad de recursos materiales y culturales para la producción textual, así como sus posibilidades de acceso a aquellos (Blommaert, 2013a; Kalman, 2009; Lillis, 2013; Lillis y McKinney, 2003).

En la medida en que las actividades sociales de las que surgen los textos sean plurales y dinámicas, el género estará impregnado de variabilidad a partir de cómo se usa junto con otros recursos comunicativos en función de la intención de cada autor. Además, el género representa la articulación de diversas voces y formas discursivas, lo que algunos como Bajtín designaron con el concepto de heteroglosia (Morris, 1994). La posición en este texto para hablar de formas híbridas de texto acentúa la actividad y creatividad de los participantes en una tarea dada, ya que implica la articulación original y creativa de formas preexistentes, por ejemplo, convenciones textuales, para dar lugar a significados originales relacionados con la actividad en la que surgen (Fairclough, 1992). A la vez, el género textual representa la continuidad y la estabilización de fórmulas lingüísticas propias de cada comunidad discursiva, que hace que ciertas formas escritas sean reconocidas como pertenecientes a ciertas comunidades o ámbitos de producción (Galindo y Brown, 1995).

Para concretar, en el estudio del género como acción social se trata de reconocer los propósitos de las distintas formas textuales. Ello implica no solo considerar las intenciones de los autores, sino también la posición e interpretación de los lectores, y de forma más amplia el diálogo comunicativo en el que los textos se insertan (Morris, 1994).

Además, según han sugerido otros, se trata también de poner atención a cómo, a través de los textos, los autores asumen ciertas identidades y la manera como estas se construyen desde el ámbito social en el que escriben los autores el ámbito social desde el que escriben (Blommaert, 2008; Kell, 2015; Scollon y Scollon, 2003). Sostenemos que esta perspectiva sobre el género textual nos permitirá ampliar nuestra visión sobre la escritura producida por científicos locales y superar la visión que plantea su evaluación en función de su cercanía con el estándar de escritura académica (Dickinson y Bonney, 2012; Oberhauser y Prysby, 2008).

Metodología

El material para el presente estudio está conformado por distintos textos escritos por los participantes de Correo Real entre 1992 y 2014, a los cuales tuvimos acceso gracias a su coordinadora. Los primeros años del programa, la comunicación entre los ciudadanos y la coordinación del proyecto se llevó a cabo a través de cartas postales; posteriormente, el correo electrónico desplazó al servicio postal. A estos materiales hemos decidido denominarlos *textos de reporte* considerando que la intención primaria de su elaboración y circulación era compartir datos acerca del avance migratorio de la mariposa monarca.

Con estos materiales construimos dos colecciones; en la tabla 1 se muestra el tipo de materiales que conforman cada una en base a la tecnología de producción utilizada. Más que una muestra estadísticamente representativa, las colecciones fueron conformadas según la disponibilidad de materiales

Tabla 1 Contenido y características de los textos de reporte

	Número de textos de reporte	Tecnología	Periodo
Colección 1	88	Correo postal	1992-2002
Colección 2	216	Correo electrónico	2009-2014

y, sobre todo, considerando una selección de documentos que nos permitieran mostrar la diversidad de formas de escribir y participar en Correo Real.

A partir de estos materiales, hicimos una selección de cinco textos en los que reconocimos diferencias en las intenciones comunicativas, los participantes y los dominios sociales, y diferencias en las posibilidades de acceso y disponibilidad de recursos culturales y materiales. En sintonía con lo anterior, más que interesarnos en los textos *per se* y si estos se ajustaban o no a formas de escritura preestablecidas, proponemos un análisis etnográfico. La perspectiva etnográfica en el estudio de la escritura representa un conjunto de principios para mirar con profundidad y detalle las actividades que originan y constituyen la producción de textos escritos (Barton y Papen, 2010; Heath y Street, 2008). Se trata de una mirada conceptual y metodológica para considerar la escritura como constitutiva de actividades sociales en proceso y superar la imagen de esta como el mero registro de una actividad previa o ya realizada (Hymes, 1996).

Desde la perspectiva etnográfica se asume que estudiar la escritura implica analizar sus aspectos materiales y simbólicos a través de su estudio en contexto. Esto implica reconocer el conjunto de repertorios lingüísticos de cada comunidad, las concepciones sobre el valor de la palabra escrita, las formas de producción, los mecanismos de circulación y, finalmente, las lógicas y dispositivos de almacenamiento (Blommaert, 2013b).

Un componente esencial en esta investigación fue la realización del trabajo de campo, que nos permitió observar y registrar aspectos del contexto de elaboración de varios de los textos de reporte analizados. En particular, sostuvimos entrevistas formales y conversaciones casuales con algunos de sus autores, además de acompañarlos en sus actividades cotidianas para registrar el marco social y espacial de elaboración de sus textos.

En esta sintonía, inspirados por los trabajos de Black (2017), Fairclough (1993) y Lillis y

McKinney (2003), realizamos el análisis de los textos escritos en dos momentos: primero, revisamos uno a uno los textos de reporte a fin de identificar y asignar códigos referentes a aspectos relacionados con el formato, el soporte físico y la tecnología de elaboración. Un segundo momento de análisis lo realizamos alrededor de la idea del género textual como *acción social* (Devitt, 2008), donde prestamos especial atención a aquellos rasgos escritos relacionados con las intenciones de los autores, los ámbitos de actividad social en los que se elaboraron los textos y los espacios donde se insertan y circulan los mismos. De acuerdo con Halliday (2002), consideramos que la elección de palabras y estructuras gramaticales que usó cada autor provee una manera de identificar qué hacen las personas con el lenguaje y cómo lo usan en el contexto de las actividades sociales conectadas por dichos documentos. Además, las decisiones sobre la superficie de inscripción utilizada y las tecnologías para su distribución y lectura señalan de manera indexical los ámbitos sociales de producción y uso, así como la disponibilidad de recursos lingüísticos y materiales para su producción (Blommaert, 2008).

Antes de pasar a la siguiente sección, cabe señalar que en el análisis de la producción escrita de un informante (texto de reporte 4) incorporamos información de otros documentos de su misma autoría por considerarlo importante con fines de triangulación, pero que por cuestiones de espacio y alcance de este artículo no incluimos de manera íntegra. Tal incorporación quedó claramente señalada en el análisis.

Diferentes textos de reporte, diferentes formas de participar en la ciencia ciudadana

A continuación, se presenta una revisión breve de los distintos tipos de textos de reporte. En todos los casos asignamos nombres ficticios a los participantes y borramos de sus producciones cualquier dato que revelara su identidad.³ En los documentos, se

3 Además de entrevistar a los participantes, con algunos hemos mantenido comunicación vía correo electrónico

aprecian diferencias no solo en los aspectos formales directamente observables, sino también en el interés comunicativo y los propósitos de los 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) textos personales, y (e) solicitudes de apoyo.

Texto de reporte 1: un formulario de reporte

El texto de reporte que ilustra esta sección (figura 1) fue completado por Raúl, un participante que vive y trabaja 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. 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 Bravo⁴ y registrar la llegada de la migración a México.

Este formulario contiene campos y preguntas predefinidas que responden a preguntas de investigación enunciadas por 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 respuesta o escribiendo texto donde se indica. Algunos de los apartados de este formulario refieren al tiempo invertido en cada monitoreo, la cantidad de mariposas

o teléfono a fin de asegurarnos de que conocen los objetivos de este estudio y que contamos con su autorización para usar sus materiales escritos. Se decidió no solicitarles por escrito su consentimiento, debido a que ello afectaría la relación de confianza establecida, pues en ocasiones documentación con su firma ha sido usada con fines en su contra por instituciones oficiales o agentes políticos.

4 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 COAHUILA

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. 10 min. _____ otro _____

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

volando bebiendo _____ perchadas en racimo _____ Alimentándose _____

3. ¿Cuántas mariposas observaste en vuelo direccional? (mariposas volando con una dirección definida) (número de mariposas/tiempo de observación)* _____

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

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

MEZQUITE

Género:

Prosopis

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

12. ¿En qué 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?

ZACATE, GIRASOL.

15. ¿Cómo estaba el clima a la hora de la observación?

Soledad _____ nublado frío (menos de 15°C) _____ templado (16-25°C) _____ calor (más de

25°C) viento suave viento fuerte _____ lluvia ligera _____

Figura 1 Texto de reporte 1

observadas, el comportamiento de los insectos, así como datos ambientales del lugar donde se realizó el monitoreo.

La información que se requiere 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, las relacionadas con definir la ruta migratoria, el origen geográfico de la migración, los sitios de descanso (perchas) y 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 de completarse 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 completar señalando la opción más adecuada, nada lejos de los cuestionarios escolares.

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, como lo delata la imagen que reproducimos en la Figura 2, donde además del texto se observa un formato de tabla que suele utilizarse para presentar información en páginas web.

Género	Prosopis
--------	----------

Figura 2 Imagen ampliada de respuesta a inciso número ocho en el formulario de reporte

Durante algunas conversaciones que sostuvimos señaló que suele recurrir a información de otras fuentes para llenar algunos de los campos que le requiere el formulario. Por ejemplo, nos mostró el boletín electrónico del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) al que tenía acceso a través de su trabajo. En otros momentos señaló que una de las cosas más importantes para él es hacer un reporte “lo más real que se pueda”, lo cual logra, entre otras cosas, consultando Google y revisando los datos del SMN. De esa manera, Raúl asumió 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 otra información más personal que, como veremos, otros participantes sí incorporaron en sus escritos. 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 su información circularía ampliamente y sería leída por varios participantes, funcionarios gubernamentales y científicos.

Texto de reporte 2: La carta de un maestro

Prof. M
1
1 ORREON, COAH. A 29 de Mayo de 1995.

Ing. Rocío Treviño Ulloa
Profesora 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 avisamientos de la mariposa monarca que hemos tenido mis alumnos y yo que nos unimos a esta cruzada tan noble y humanitaria.

Un avisamiento 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.

Prof. M. 1

Figura 3 Texto de reporte 2

de México. 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 de despedida [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 tecnologías con escasa difusión en nuestro país; era una época en la que la carta postal era valorada como medio de comunicación.

Desde el saludo, el profesor Miguel se dirigió de manera formal a Rocío, usando un formato 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 reporta [...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 que la actividad de monitoreo está construida alrededor de relaciones sociales entre los participantes; Miguel posicionó sus observaciones y las de sus estudiantes argumentando su participación en el programa. 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. Lo que llama la atención de este rasgo es que, a diferencia del documento elaborado por Raúl (texto de reporte 1), quien privilegió las voces institucionales del IMN 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]. Adicional a ello, no se limitó a compartir la información, 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 aspectos personales usando una redacción en primera persona, que suele ser descalificada en la escritura científica (Lemke, 1997).

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 el contexto de esta actividad, el monitoreo del que participaron Miguel y su estudiante parece estar más relacionado con una actividad educativa y la continuidad de una relación personal, que con el monitoreo científico. Por ello la frase que usó 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.

Texto de reporte 3: Informe de actividades escolares

Este correo electrónico fue 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 el texto que aquí nos ocupa, la autora hizo mención a 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 desde las cuales enmarcó su actividad.

Como se puede observar, el saludo, la extensión del texto y la manera de cerrar el documento [Att. 1]⁵ son rasgos que frecuentemente encontramos en el correo postal. Desde su saludo define a los posibles lectores del documento: tanto Rocío como otros lectores que probablemente tienen acceso

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

Gmail - RE: Te envío unas fotos de actividades de Monarca

11/05/15 02:01 p. m.



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 5"A" (10 niños) de la maestra [redacted] 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 atendi al numeroso grupo de la maestra [redacted] 4"A" quienes estuvieron muy participativos y les encanto la actividad.
 Al día siguiente trabaje la misma actividad con el grupo de la maestra [redacted], niños de 2"B" 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 [redacted] hizo un orugario, le pregunté a la maestra si la Sra. se llamaba [redacted] respondió que si.
 Ese día mientras les platicaba sobre la monarca, vimos nacer dos mariposas en el orugario de 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 [redacted] Segura por permitirme realizar estas actividades y un agradecimiento especial a la maestra [redacted] mi compañera de estudios, por ser el enlace con su escuela.
 Atte. [redacted]

Figura 4 Texto de reporte 3

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 5) 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®.

Para el 2012, la capacidad de almacenamiento en los correos electrónicos era menor al espacio que disponen actualmente, esto sugiere que el uso de OneDrive® por parte de la autora podría estar relacionado con la búsqueda de opciones técnicas para compartir una carpeta de fotografías de gran tamaño. Otra razón podría ser la vinculación de esta aplicación con sistemas operativos

para teléfonos celulares entre estos Android® o Microsoft Mobile®; integración que podríamos pensar que facilitó la tarea de Isabel de tomar las fotografías y compartirlas con su mismo dispositivo móvil. Ya fuera a través de un sistema de telefonía móvil o a través de una computadora, la participación de Isabel con la elaboración y envío de un correo electrónico con las características que hemos detallado implica el acceso a una infraestructura material muy diferente a la de Miguel, el autor de nuestro ejemplo previo.

La incorporación de fotografías (Figura 5) no solo implica la presencia de objetos gráficos, ausentes en otros textos de reporte; al anexas imágenes de actividades de escolares y por tratarse de objetos semióticos, la maestra Isabel le atribuyó a su

documento características que permiten asociarlo más con un reporte de actividades escolares que con un reporte de la migración de la monarca, y por tanto, podemos asumir su participación en Correo Real como actividad escolar en lugar de una tarea científica. 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. 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...] puede interpretarse también como una huella de los significados escolares que la autora construyó sobre la actividad.

12



Figura 5 Fotografías que Isabel compartió en su texto de reporte

Texto de reporte 4: textos personales

Al igual que el ejemplo previo, este texto de reporte (Figura 6) fue enviado por medio del correo electrónico, por Alejandra, 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 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 nos dice más sobre las condiciones de producción de los datos que sobre la migración de la mariposa monarca.

De acuerdo a la coordinadora de Correo Real, se trata de un reporte importante, porque es 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



Figura 6 Texto de reporte 4

autora. Por ejemplo, en otros textos de reporte (no reseñados en este artículo), 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, Alejandra 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 analizamos.

Por el contrario, en este texto de reporte que revisamos nos 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 condiciones ambientales, corresponden a algunos campos del formulario de monitoreo que mostramos en la primera sección [... esto fue el jueves 7 de noviembre como a las dos de la tarde, estaba soleado], lo que nos sugiere la presencia del formulario de reporte como modelo para hacer el texto de reporte, además del compromiso e interés de la autora con el monitoreo.

En conjunto, estos rasgos de su documento lo sitúan entre un documento personal, dirigido a la coordinadora de Correo Real, y un reporte formal de monitoreo. El tono personal del texto y el ánimo de compartir anécdotas familiares son rasgos muy presentes en muchos textos de reporte que hemos analizado.

Texto de reporte 5: solicitudes de apoyo

La autora de este correo electrónico es la maestra Griselda (Figura 7). Ella participó varios años como responsable del programa “Escuela Verde”,⁶ 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, entre otros. El texto, enviado desde una cuenta de correo electrónico personal, es corto, directo y sin los formalismos que hemos encontrado en otros documentos, como las cartas o los textos personales mostrados previamente.

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



Necesito su ayuda

1 mensaje

5 de marzo de 2010, 16:07

Buenas tardes Sra. Rocío!
 Necesito saber si la planta que se llama "ajillo" evita que se acerquen las mariposas a hospedarse en las asclepias y lantanas. Mi pregunta es porque, estamos reforestando nuestros hospederos y la directora del Colegio me pide que el centro del cuerpo de la mariposa que tenemos en el jardín lo rellenemos con ajillo, porque tenemos de dónde obtenerlo.
 Perdón por quitarle su tiempo, pero creo que usted es la única que puede ayudarme y no quisiera echar a peder el proyecto; pues para esta primavera tenemos otro espacio que espero fructifique.

NOTA: Tenemos una fotografía de una oruga con fecha de 17 de febrero y es la única que hemos detectado. El problema que tenemos es que fue tomada con celular y me falta un cable para pasarlo a la computadora.
 Muchas gracias de antemano por su apoyo!
 Con admiración y respeto. . . .

Que Dios siga bendiciéndote! Gloria Soto 🌸

Figura 7 Texto de reporte 5

14

El texto de reporte inicia con un saludo [Buenas tardes, Sra. Rocío!] donde el uso del signo de admiración sugiere 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] sugiere 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 Manuel, que muestra un manejo formal de la ortografía, Gloria se permite algunas licencias en relación con la manera de 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, y refleja la heterogeneidad de las prácticas de escritura y formas vernáculos de producción de textos (Barton y Lee, 2013; Squires, 2010).

Como podemos observar, 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

da paso a un tono de 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 de clientes que valoren aspectos estéticos o ambientales en las escuelas para sus hijos.

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 texto de reporte de la maestra Isabel (texto de reporte 3 en la figura 4), las fotografías aparecen como un recurso gráfico importante. 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 muestra la emergencia de un género híbrido en la producción de documentos sobre la migración de la mariposa monarca.

Discusiones

A pesar de que una de las principales tareas que realizan los científicos locales es la elaboración de reportes escritos, en la literatura académica se ha prestado muy poca atención a la escritura que se realiza en estas iniciativas. Debido al origen académico e institucional de la ciencia ciudadana, sus promotores han privilegiado el lenguaje científico y el registro de datos numéricos, a la vez que han invisibilizado otras formas de producción escrita.

Desde una perspectiva basada en los NLS y el concepto del género textual como acción social, en este artículo nos planteamos entender las formas que usan los científicos locales para resolver las demandas de escritura científica que enfrentan como participantes de programas de ciencia ciudadana, y la manera como se posicionan ante las fórmulas de escritura altamente estandarizadas que predominan en el ejercicio de esta actividad.

Para responder a tales interrogantes mostramos el análisis de cinco textos de reporte de participantes del programa de ciencia ciudadana Correo Real. Consideramos cada uno de los textos como expresiones locales o vernáculos de escritura, dado que se caracterizan por su heterografía y están elaborados sobre la base de los recursos disponibles, pero sobre todo por su posición marginal respecto a otras formas de escritura científica, tales como los artículos o reportes formales de investigación (Blommaert, 2008; Trimbur, 2013).

En general, los documentos analizados muestran una amplia diversidad de modos comunicativos,

fórmulas lingüísticas, intenciones, posibles audiencias y posturas personales, que en su conjunto dan cuenta de distintos significados sobre la tarea de documentar la migración de la mariposa monarca. Esta pluralidad cuestiona algunos planteamientos sobre la manera de participar en esta actividad, los cuales asumen que la gente se involucra motivada por aprender sobre ciencia y conservación, y para contribuir a la investigación (Dickinson y Bonney, 2012; Oberhauser y Prysby, 2008).

En nuestro análisis, los ejemplos que mostramos fueron identificados como reportes, cartas, informe de actividades, textos personales y solicitudes de apoyo. La definición de estos géneros textuales está asociada no solamente con la reproducción de formas estandarizadas de escritura; por el contrario, como lo sugieren algunos (Bazerman, 2003; Galindo, 1994; Kalman, 2009), el género textual está relacionado con 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, los modos comunicativos y la superficie de inscripción (Kress y Bezemer, 2009).

La mayoría de los textos de reporte que analizamos, 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, a la vez que sus audiencias no se agotan en la comunidad científica o conservacionista.

Miguel (texto de reporte 2) al igual que Isabel y Gloria (textos de reporte 3 y 5, respectivamente), eran maestros; sin embargo, su posicionamiento frente a la actividad y los posibles lectores es distinto en cada uno de los casos. Miguel es respetuoso y distante con Rocío (la coordinadora de Correo Real) al reproducir en su texto muchas de

las características de un documento que habitualmente asociamos con una carta; se dirige a ella de manera formal para demandar que su reporte y el de su alumno sean considerados. Por su parte, Isabel elaboró un documento que parece ser más un informe de las 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 Alejandra (textos de reporte 1 y 4, respectivamente), 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. Alejandra, 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.

Las discusiones contemporáneas acerca del papel de los textos en la vida social sugieren considerarlos como poderosos instrumentos semióticos en cuanto constituyen parte importante de la realización de nuestras actividades sociales, tanto en el ámbito privado como en el público (Barton y Hamilton, 1998; Bazerman, 2003; Papen, 2008). Al mirar el potencial semiótico de los textos, nos parece necesario trabajar alrededor de una definición de género textual que registre con más claridad el papel de los textos en la vida social y nos permita pensar a la escritura como constitutiva de las actividades sociales en la medida en que

contribuye, junto con otros aspectos materiales y simbólicos, a dotarlas de significado.

Abordar el significado de la producción escrita implica no solo cuestionarnos por el contenido y la materialidad de los textos, sino también dar lugar a cuestionamientos acerca del origen y la naturaleza de los recursos materiales que los autores movilizan para componer sus documentos, la presencia de ciertas voces sociales, 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.

En nuestro análisis, por ejemplo, identificamos cómo Raúl (texto de reporte 1, Figura 1), al hacer uso del formulario de registro, tuvo que ajustar su escrito a los campos ya determinados. Su escritura fue económica en términos de la cantidad de texto elaborado y, en varios casos, se limitó a marcar opciones de respuesta predefinidas. Cuando lo consideró necesario, él recurrió a fuentes oficiales, como el SMN o a información técnica que buscó y copió de internet, a la vez que dejó fuera las voces de técnicos y pobladores locales con los que habitualmente convive y conversa sobre la migración de la monarca, aspectos que en conjunto contribuyeron a construir un texto de reporte más técnico si lo comparamos con el resto de documentos.

Así como Raúl incorporó información de distintas fuentes técnicas a fin de mostrar un documento que reflejara su posición como profesionalista y funcionario público, otros participantes también incluyeron información de otras fuentes, pero con un efecto semiótico distinto. Alejandra (texto de reporte 5), 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 las actividades escolares que en conjunto contribuyeron a mostrar el esfuerzo educativo de maestros y alumnos en las

escuelas que visitó y el valor escolar de las actividades que registró.

La diversidad de textos de reporte que hemos 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, 2008, 2013a; Kalman, 2003b). Raúl (texto de reporte 1) es capaz de tener comunicación con Rocío el mismo día de su observación, ya que, gracias a su posición como funcionario público, cuenta con recursos como un automóvil, una oficina con computadora y conexión a internet a través de la que recibe el boletín del SMN, consulta Google y envía rápidamente su reporte, aspectos que le permiten asumirse como uno de los primeros que reportan la llegada de las mariposas monarca a México.

En el otro extremo, el profesor Miguel elaboró una carta en una hoja de papel y confió en el correo postal para hacerla llegar a Rocío. De la misma manera, Alejandra aprovechó una visita a su hogar familiar para escribir un texto lleno de anécdotas y referencias personales, sin las referencias técnicas que demanda la actividad de monitoreo científico. Estas formas de representación y formación de significados son muy valoradas en su contexto y en el ámbito de los participantes de Correo Real. Sin embargo, en la literatura académica, así como en el discurso público, se insiste con frecuencia en la necesidad de construir una ciencia ciudadana a imagen y semejanza de la actividad científica profesional a través de mecanismos como la reproducción de las formas discursivas académicas, una tarea que solo ciertos participantes por su posición social y recursos culturales pueden seguir.

Los resultados mostrados en este artículo contribuyen a ilustrar que la producción textual que se realiza en tareas como la ciencia ciudadana está conformada por géneros textuales híbridos al evocar distintos formatos, voces y actividades sociales (Jewitt, 2008). Creemos que este análisis contribuirá a cuestionar la idea de la participación de científicos locales como meros informantes y reproductores de fórmulas textuales académicas.

Conclusiones

A lo largo de las páginas previas analizamos y discutimos la producción escrita de cinco participantes de Correo Real. El análisis que realizamos nos permitió observar con detalle el papel que juega la escritura en esta práctica, la manera como los autores movilizan distintos recursos materiales y simbólicos, y sobre todo, la forma en que ellos enfrentan y resuelven las demandas de escritura científica habituales en los programas de ciencia ciudadana.

En particular, mostramos que los géneros textuales que se producen en una actividad de ciencia ciudadana se distancian de las definiciones habituales y comunes acerca de la escritura como colección de formatos y reproducción de fórmulas lingüísticas socialmente establecidas. Por el contrario, encontramos que cada uno de los textos de reporte representan producciones originales, pero sobre todo adecuadas para cumplir con las funciones que cada autor les asigna a su texto, ya sea mantener una relación social, expresar dudas o hacer consultas, compartir anécdotas familiares, además de las relacionadas con el monitoreo de la mariposa monarca.

La definición de género textual que hemos sostenido e ilustrado en estos ejemplos nos permitió considerar dos dimensiones: una donde hablamos de este como recurso cultural compartido y otra como la articulación de distintos elementos semióticos. Se trata de un recurso cultural compartido en la medida que es reconocido por una comunidad de escritores y lectores, y representa la estabilización de modos de comunicación históricamente construidos (Devitt, 2008; Kress y Bezemer, 2009); mientras a los primeros les permite componer el mensaje deseado para sus potenciales lectores, los segundos reconocen un texto que puede ser interpretado en base a los distintos elementos semióticos presentes en el texto.

Desde el punto de vista semiótico los textos como portadores de significado son complejos agregados

donde se articulan diferentes modos de representación. La naturaleza multimodal de los textos de reporte no se limita a la combinación de imágenes y rasgos escritos, sino que apunta también a reconocer las diferentes voces, tiempos y espacios presentes en estas composiciones escritas (Scollon y Scollon, 2003), tema que merece una investigación más detallada.

Nuestro análisis mostró el rol que la escritura tiene en la construcción de múltiples significados sobre el monitoreo de la migración de la mariposa monarca. En esta mirada, el texto forma parte del contexto y no es posible desligarlo de este, aspecto que debería ser considerado en las iniciativas que promueven la participación de la población en ejercicios de investigación a través de la escritura de reportes, pues ello tiene un rol importante en cómo las personas se involucran y la forma como componen sus reportes escritos.

El estudio mostró también la capacidad de los participantes de posicionarse ante formas institucionalizadas de participar en la producción de conocimiento científico, de pasar de la normativa a la retórica (Kress y Bezemer, 2009), así como su compromiso con la tarea de monitoreo de la mariposa monarca; ya que a pesar de las circunstancias distintas de cada participante y su acceso diferenciado a recursos culturales y materiales, todos ellos fueron constantes en la tarea de hacer sus reportes, compartir el número de mariposas observadas y datos sobre el clima, la vegetación o las condiciones del lugar de observación.

Los interesados en democratizar el acceso a la participación en la ciencia debemos reconocer en iniciativas como la de Correo Real una oportunidad de construir otras formas de hacer ciencia; a su vez los educadores e interesados en la escritura podemos encontrar en esta actividad un ejemplo del papel que esta juega en el entorno social a fin de reconocer otras formas de producción textual y ejemplos acerca 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 y componer sus propios discursos y plasmarlos en sus textos.

Referencias

- Agrawal, A. (2017). *Monarchs and milkweed: A migrating butterfly, a poisonous plant, and their remarkable story of coevolution*. Princeton: Princeton University Press.
- Bargalló, C., Aymerich, M., y Blanch, M. (2003). Comunicación multimodal en la clase de ciencias: el ciclo del agua. *Enseñanza de las Ciencias: Revista de Investigación y Experiencias Didácticas*, 21(3), 371-386.
- Barton, D. (1994). *Literacy. An introduction to the ecology of written language*. Oxford: Blackwell.
- Barton, D., y Hamilton, M. (1998). *Local literacies: Reading and writing in one community*. Londres y Nueva York: Routledge.
- Barton, D., y Lee, C. (2013). *Language online: Investigating digital texts and practices*. Londres y Nueva York: Routledge.
- Barton, D. y Papen, U. (2010). What is the anthropology of writing? En D. Barton y U. Papen (Eds.), *The anthropology of writing. Understanding textually-mediated worlds* (pp. 3-32). Londres: Continuum.
- Bazerman, C. (1988). *Shaping written knowledge: The genre and activity of the experimental article in science*. Madison, WI: University of Wisconsin Press.
- Bazerman, C. (2003). Speech acts, genres, and activity systems: How texts organize activity and people. En C. Bazerman y P. Prior (Eds.), *What writing does and how it does it* (pp. 315-346). Londres y Nueva York: Routledge.
- Black, R. (2017). Discourse analytic approaches to understanding new literacies in online fan fiction writing communities. En M. Knobel y C. Lankshear (Eds.), *Researching New Literacies* (pp. 151-168). Nueva York: Peter Lang.
- Blommaert, J. (2005). *Discourse: A critical introduction*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Blommaert, J. (2008). *Grassroots literacy. Writing, identity and voice in Central Africa*. Nueva York: Routledge.
- Blommaert, J. (2013a). *Ethnography, superdiversity and linguistic landscapes: Chronicles of complexity*. Bristol, Buffalo y Toronto: Multilingual Matters.

- Blommaert, J. (2013b). Writing as a sociolinguistic object. *Journal of Sociolinguistics*, 17(4), 440-459.
- Bonney, R., Cooper, C., Dickinson, J., Kelling, S., Phillips, T., Rosenberg, K. y Shirk, J. (2009). Citizen science: A developing tool for expanding science knowledge and scientific literacy. *BioScience*, 59(11), 977-984.
- Clark, R. e Ivanič, R. (1997). *The politics of writing*. Londres y Nueva York: Routledge.
- Devitt, A. J. (2008). *Writing genres*. Carbondale: Southern Illinois University.
- Dickinson, J. y Bonney, R. (2012). Why citizen science? En J. Dickinson y R. Bonney (Eds.), *Citizen science. Public participation in environmental research* (pp. 1-14). Ithaca, NY: Cornell University Press.
- Fairclough, N. (1992). Discourse and text: Linguistic an intertextual analysis within discourse analysis. *Discourse & Society*, 3(2), 193-217.
- Fairclough, N. (1993). Critical discourse analysis and the marketization of public discourse: The universities. *Discourse & Society*, 4(2), 133-168.
- Flockhart, D., Brower, L., Ramírez, M., Hobson, K., Wasenaar, I., Altizer, S. y Norris, R. (2017). Regional climate on the breeding grounds predicts variation in the natal origin of monarch butterflies overwintering in Mexico over 38 years. *Global Change Biology*, 23(7), 2565-2576.
- Florence, M. y Yore, D. (2004). Learning to write like a scientist: Coauthoring as an enculturation task. *Journal of Research in Science Teaching*, 41(6), 637-668.
- Fraenkel, B. (2010). Writing acts. When writing is doing. En D. Barton y U. Pappen (Eds.), *The Anthropology of writing. Understanding textually mediated worlds* (pp. 33-46). Londres y Nueva York: Continuum International Publishing Group.
- Galindo, R. (1994). Amish newsletters in *The Budget*: A genre study of written communication. *Language in Society*, 23(1), 77-105.
- Galindo, R. y Brown, C. (1995). Person, place, and narrative in an Amish farmer's appropriation of nature writing. *Written Communication*, 12(2), 147-185.
- Galindo, C. y Rendón-Salinas, E. (2007). *Danaidas: las maravillosas mariposas monarca*. s. l.: Fondo Mundial para la Naturaleza-Telcel.
- Gee, J. P. (1999). *An introduction to discourse analysis. Theory and method*. Nueva York: Routledge.
- Gee, J. P. (2004). 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* (pp. 19-37). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Gillen, J. y Hall, N. (2010). Using Edwardian postcards to study ordinary writing. En D. Barton y U. Pappen (Eds.), *The anthropology of writing. Understanding textually-mediated worlds* (pp. 169-189). Londres: Continuum.
- Halliday, M. (2002). *On grammar in the collected works of M. A. K. Halliday* (vol. 1). Londres: Continuum.
- Heath, S. B. y Street, B. V. (2008). *On ethnography: Approaches to language and literacy research. language & literacy* (NCRL): ERIC.
- Hymes, D. (1996). Speech and language: On inequality. En D. Hymes (Ed.), *Ethnography, Linguistics, Narrative: Towards an understanding of voice* (pp. 25-62). Abingdon, uk: Taylor & Francis.
- Jewitt, C. (2008). Multimodality and literacy in school classrooms. *Review of Research in Education*, 32(1), 241-267.
- Kalman, J. (2003a). 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. En J. Kalman y B. Street (Eds.), *Lectura, escritura y matemáticas como prácticas sociales* (pp. 130-155). México, D. F.: CREFAL, Siglo XXI.
- Kaufman, A. y Rodríguez, M. (2003). *La escuela y los textos*. México, D. F.: Secretaría de Educación Pública, Santillana.
- Kell, C. (2009). Situar las prácticas: Nuevos estudios de cultura escrita y estudios etnográficos de Sudáfrica. En J. Kalman y B. Street (Eds.), *Lectura, escritura y matemáticas como prácticas sociales* (pp. 169-189). México, D. F.: CREFAL, Siglo XXI.
- Kell, C. (2015). "Making people happen": Materiality and movement in meaning-making trajectories. *Social Semiotics*, 25(4), 423-445.
- Kelly, G. (2007). Discourse in science classroom. En S. K. Abell y G. Lederman (Eds.), *Handbook of research on science education* (pp. 443-469). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

- Kress, G. y Bezemer, J. (2009). Escribir en un mundo de representación multimodal. En J. Kalman y B. Street (Eds.), *Lectura, escritura y matemáticas como prácticas sociales* (pp. 64-83). México, D. F.: CREFAL, Siglo XXI.
- Lawrence, A. y 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.
- Lillis, T. (2013). *Sociolinguistics of writing*. Edingburgh: Edingburgh University Press.
- Lillis, T. y McKinney, C. (2003). *Analysing language. A student workbook*. Londres: Trentham Books, The Open University.
- Morris, P. (1994). *The Bakhtin reader. Selected writings of Bakhtin, Medvedev, Voloshinov*. Londres: E. Arnold.
- Mueller, P. y Tippins, D. (2012). The future of citizen science. *Democracy and Education*, 20(1), 2.
- Oberhauser, K. y Prysby, D. (2008). Citizen science: creating a research army for conservation. *American Entomologist*, 54(2), 103-104.
- Papen, U. (2008). Pregnancy starts with a literacy event: pregnancy and antenatal care as textually mediated experiences. *Ethnography*, 9(3), 377-402.
- Robinson-Pant, A. (2000). *Why eat green cucumbers at the time of dying? Women's literacy and development in Nepal*. Hamburg: UNESCO Institute for Education.
- Rodilla, B. (2005). *El lenguaje de las ciencias*. Madrid: Gredos.
- Schaffner, S. (2005). *Texturation of everyday life: American field guides to birds and their use*. Doctor of Philosophy dissertation, University of Washington, EE.UU.
- Scollon, R. y Scollon, S. (2003). *Discourses in place: Language in the material world*. Londres y Nueva York: Routledge.
- Shirk, J. L., Ballard, H. L., Wilderman, C. C., Phillips, T., Wiggins, A., Jordan, R., McCallie, E. Minarchek, M. Lewenstein, B. V. Krasny, M. E. y Bonney, R. (2012). Public participation in scientific research: a framework for deliberate design. *Ecology and Society*, 17(2), 29-48.
- Squires, L. (2010). Enregistering internet language. *Language in Society*, 39(4), 457-492.
- 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.
- Trimbur, J. (2013). Grassroots literacy and the written record: Asbestos activism in South Africa. *Journal of Sociolinguistics*, 17(4), 460-487.
- Zavala, V. (2002). *(Des) encuentros con la escritura: escuela y comunidad en los Andes peruanos*. Lima: Universidad del Pacífico.

How to reference this article: Méndez-Arreola, R. y Kalman, J. (2019). Lo que escriben los científicos locales. El texto como acción social. *Íkala, Revista de Lenguaje y Cultura*, 24(1), xxx-xxx. DOI: 10.17533/udea.ikala.v24n01axx