

Instrucciones para el Formulario de Revisión Crítica Estudios Cualitativos

©Law, M.; Stewart, D.; Lette, I.; Pollock, N.; Bosch, J.; Westmorland, M.; 1998

McMaster University

Traducción autorizada: TO Mariela Nabergoi¹

Intruducción

- Estas instrucciones acompañan el Formulario de Revisión Crítica para Estudios Cualitativos desarrollado por el Grupo de Investigación de Práctica Basada en la Evidencia de Terapia Ocupacional de la Universidad de McMaster (Law et al. 1998). Las mismas están escritas en términos básicos que pueden ser comprendidos tanto por investigadores como por clínicos y estudiantes interesados en realizar revisiones críticas de la literatura.
- Se dan instrucciones para las preguntas de la columna izquierda del formulario y para las instrucciones y/o preguntas de la columna de Comentarios sobre cada componente.
- Los ejemplos se relacionarán lo más posible con investigaciones de terapia ocupacional.

Componentes de la Revisión Crítica

Citas

- Incluya el título completo, todos los autores (apellido, iniciales), el título completo de la revista, año, volumen y página/s
- Esto asegura que otra persona pueda recuperar fácilmente el mismo artículo.

Propósito del Estudio

- **¿Se expone claramente el propósito del estudio?** - Generalmente el propósito está declarado en forma breve en el resumen del artículo, y nuevamente con más detalle en la introducción. Puede encontrarse como una pregunta en el problema de investigación
- Una exposición clara le ayuda a usted a determinar si el tema es importante, relevante, y de su interés.

Literatura

- **¿La literatura revisada es relevante?** - En el artículo se debe incluir una revisión de la literatura describiendo las investigaciones que ofrecen antecedentes del estudio. Debe ofrecer una síntesis de la información relevante, como los trabajos y/o investigaciones previos y una discusión de la importancia clínica del tema.
- Identifica los vacíos en el conocimiento actual y las investigaciones sobre el tema de interés, y de este modo justifica la necesidad del estudio sobre el que se informa.
- **¿Qué área(s) de terapia ocupacional se estudió(aron)?** - Indica el (o las) área(s) de la práctica de terapia ocupacional que son de interés para el investigador o de qué modo se aplica el estudio a la práctica de terapia ocupacional.
- Antes de continuar, considere cómo el estudio puede ser aplicado a la práctica de terapia ocupacional y/o a su propia situación. Si no es útil o aplicable, pase al siguiente artículo.

¹ ¹ Con colaboración de docentes de la cátedra de Metodología de la Investigación y Estadística. Prof. a cargo: M.M. Bottinelli. Carrera de Terapia Ocupacional. Facultad de Psicología. Universidad de Buenos Aires. Instrucciones para el Formulario de Revisión Crítica. Estudios Cualitativos ©Law, M.; Stewart, D.; Lette, I.; Pollock, N.; Bosch, J.; Westmorland, M.; 1998. McMaster University. Traducción: TO Mariela Nabergoi

Diseño del Estudio

- Hay muchos tipos de diseños de investigación. Estas instrucciones se focalizan en los tipos de diseños cualitativos más comunes utilizados en investigaciones de rehabilitación.
- Se delimitan las características esenciales de los diferentes tipos de diseños de investigación para ayudar a determinar cuál fue utilizado en el estudio que usted está revisando.
- Se pueden considerar muchas cuestiones para determinar el nivel de adecuación del diseño elegido. Algunas de las cuestiones claves se listan en la sección de Comentarios y se discuten más abajo.

Tipos de Diseños

1. Etnográfico

- La etnografía es una forma de investigación cualitativa muy conocida en antropología y se focaliza en la pregunta: ¿Cuál es la cultura de un grupo de personas? El objetivo de la investigación etnográfica es contar la historia completa de la vida cotidiana de un grupo, identificar los significados, creencias y patrones culturales del grupo. La cultura no está limitada a los grupos étnicos, los etnógrafos también estudian la cultura de organizaciones, programas y grupos de gente con problemas sociales comunes como ser el tabaco y la adicción a drogas. En el área de atención en salud, Krefting (1989) describió una etnografía de la discapacidad, que es un abordaje de investigación estratégico que se focaliza en un problema humano particular y aquellos aspectos de la vida de grupo que impactan en el problema.

Ejemplo: Se realizó un estudio etnográfico cualitativo para explorar el proceso y los resultados de un programa ocupacional para adultos con demencia. Se analizaron los datos obtenidos de observaciones, entrevistas con pacientes y miembros del equipo, y las notas de campo para descubrir las oportunidades y las barreras para la realización de un programa ocupacional en un servicio de Hospital de Día (Borell, Gustavsson, Sandman & Kielhofner, 1994).

2. Fenomenológico

- La Fenomenología responde a la pregunta: ¿Cómo es tener una determinada experiencia?. Busca comprender el fenómeno de una experiencia vivida, que puede estar relacionada con una emoción, como la soledad o la depresión, con una relación o con ser parte de una organización o grupo. El supuesto detrás de la fenomenología es que existe una esencia en la experiencia compartida. Proviene de las ciencias sociales y requiere que el investigador se introduzca en el mundo vital de un individuo y utilice su yo para interpretar la experiencia del individuo (o del grupo).

Ejemplo: Se eligió un abordaje fenomenológico para explorar las experiencias vividas de estudiantes de terapia ocupacional durante su primer año de prácticas clínicas. El foco del estudio fue la adquisición de competencias culturales. Los datos se recolectaron a través de entrevistas individuales antes y después de realizar la práctica, junto con los artículos del periódico de los estudiantes. Surgieron dos temas principales relacionados con cuestiones de definición del concepto de cultura y la propia identificación de los estudiantes con una sociedad culturalmente compleja (Dyck & Forwell, 1997)

3. Teoría Fundada (Grounded Theory)

- La Teoría Fundada se focaliza en la tarea de construcción y verificación de la teoría. Se considera que la naturaleza inductiva de la investigación cualitativa es esencial para generar teoría. Busca identificar los procesos sociales centrales dentro de una situación social dada. Glaser y Strauss (1967) desarrollaron un proceso de investigación que lleva al investigador dentro y más cerca del mundo real para asegurarse de que los resultados estén "fundados" en el mundo social de las personas estudiadas. Este tipo de diseño cualitativo es popular en el campo de la investigación en enfermería.

Ejemplo: El abordaje de la teoría fundada para el análisis de datos (Glaser & Strauss, 1967) se utilizó para explorar las experiencias de placer de personas con esquizofrenia. Los temas que emergieron del análisis de datos ayudaron a los terapeutas ocupacionales a adquirir una mayor comprensión de las experiencias de placer de las personas con esquizofrenia y de los factores que caracterizaban esas experiencias (Emerson, Cook, Polatajko & Segal, 1998)

4. Investigación Acción Participativa (PAR)

- PAR es un abordaje de investigación y cambio social generalmente considerado como una forma de investigación cualitativa. PAR involucra a individuos o grupos investigando sus propios modos de ser, marcos socio-culturales y experiencias. Estos se reflejan en sus valores, realidades compartidas, significados colectivos, necesidades y metas. Se genera conocimiento y se empodera a través de acciones deliberadas que nutren, potencian y liberan a personas y grupos. El investigador trabaja en forma asociada con los participantes a través de todo el proceso de investigación.

Ejemplo: Un estudio PAR involucró a investigadores que trabajaban con padres de niños con discapacidades físicas para descubrir situaciones ambientales que presentaban desafíos substanciales para sus niños. A través de grupos focales y entrevistas individuales con 22 familias, los participantes identificaron factores ambientales que facilitaban y obstaculizaban las actividades cotidianas de sus niños. Los participantes se reunieron luego de completadas las entrevistas para formar un grupo de defensa y apoyo de padres que ha continuado defendiendo la transformación de las limitaciones ambientales en su comunidad (Law, 1992).

5. Otros diseños

- Hay muchos otros diseños de investigación cualitativa descritos en la literatura. Proviene de diferentes disciplinas y tradiciones teóricas, y algunos son extensiones de los diseños etnográficos y fenomenológicos más populares. Algunos de los diseños más frecuentemente descritos en la literatura son: heurísticos, etnometodológicos, hermenéuticos, de psicología ecológica y de interacción social. Los lectores interesados en profundizar sobre diseños de investigación cualitativa pueden dirigirse a la bibliografía que está al final de este documento.

Adecuación del Diseño de Estudio

La elección de los diseños de investigación cualitativos debe ser congruente con lo siguiente:

- Las creencias y concepciones del mundo del investigador; por ejemplo, el investigador cualitativo generalmente expresa interés en comprender el mundo social desde el punto de vista de los participantes del mismo y enfatiza el contexto en el que los eventos ocurren y adquieren su significado;
- La naturaleza de los resultados finales deseados; por ejemplo, la investigación cualitativa busca el significado y la comprensión, los cuales se describen mejor bajo la forma narrativa;
- La profundidad de la comprensión y descripción requeridas de los participantes; por ejemplo, la investigación cualitativa generalmente implica la exploración en profundidad de un tópico o cuestión, con énfasis en la búsqueda de información de las personas que están experimentando o están involucradas en el tema;
- El tipo de razonamiento implicado: la investigación cualitativa está orientada a la construcción de teoría y el razonamiento que está detrás del análisis de datos es inductivo; por ejemplo, los hallazgos emergen a partir de los datos.
- Crabtree and Miller (1992) sugieren que la mejor manera de determinar si la elección de un diseño de investigación cualitativa específico es apropiado es preguntarse cómo o de qué manera el tema particular de interés es compartido en el grupo o cultura de interés. Por ejemplo, si la información sobre el modo en que los clientes respondieron al tratamiento de terapia ocupacional es comúnmente compartida en las discusiones y los relatos entre terapeutas individuales, entonces un abordaje fenomenológico sería el modo más apropiado para estudiar esta experiencia.
- **¿Se identificó una perspectiva teórica?** El pensamiento y la perspectiva teórica del (o los) investigador/es puede influenciar el estudio. El investigador sabe algo conceptualmente sobre el fenómeno de interés y debe aclarar esta perspectiva teórica.

Métodos cualitativos

Los investigadores cualitativos utilizan una variedad de métodos para responder al problema de investigación. Aquí se describen los más comunes, con las ventajas y desventajas de cada uno.

1. Observación Participante

- Un observador participante utiliza la observación para investigar una cultura o situación desde dentro. El observador generalmente pasa un período de tiempo prolongado dentro del espacio estudiado y registra "notas de campo" de sus observaciones. Este tipo de investigación puede ser llamado "trabajo de campo" y tiene sus raíces en la antropología social y cultural.
- La observación participante es útil cuando el foco de interés es el modo en que las actividades e interacciones dentro de un marco dan significado a las creencias o comportamientos. Es coherente con la suposición de que todos en un grupo u organización están influenciados por supuestos o creencias que dan por sentado. Por lo tanto se la considera como método cualitativo apropiado cuando la situación o tema de interés está oculta o escondida del conocimiento público y hay diferencias entre lo que las personas dicen y lo que hacen.
- La observación participante consume mucho tiempo y es costosa, ya que puede tomar mucho tiempo descubrir el significado oculto de la situación y/o contexto.

2. Entrevistas

- Una entrevista implica alguna forma de discurso verbal. El participante provee información al investigador a través del intercambio verbal o la conversación. El investigador anota las conductas no verbales y el contexto de la entrevista, y éstos se vuelven parte de los datos.
- Otro término utilizado frecuentemente en la investigación cualitativa es "entrevistas a informantes clave", que se refiere a la naturaleza especial de los participantes entrevistados – el o ella es elegido por el investigador debido a su punto de vista importante o diferente, su estatus en la cultura u organización y/o su conocimiento del tema estudiado.
- Las entrevistas cualitativas ponen énfasis en escuchar y seguir la dirección del participante y/o informante. Se eligen una variedad de preguntas abiertas para obtener la mayor información posible en el tiempo que se dispone.
- Las entrevistas se pueden realizar en un tiempo relativamente corto, son poco costosas y son útiles cuando se necesita explorar en profundidad un tema particular. Sin embargo, la desventaja de entrevistar está relacionada con las restricciones impuestas por el lenguaje. Los tipos de preguntas darán un marco a las respuestas de los informantes y esto debe ser tenido en cuenta por el investigador.

3. Grupos Focales

- Los grupos focales son el método formal de entrevistar a un grupo de personas y/o participantes sobre un tema de interés
- Se aplican los mismos principios utilizados para las entrevistas individuales - por ejemplo, el uso de preguntas abiertas, el foco en escuchar y aprender de los participantes.
- Los grupos focales son útiles cuando se necesitan múltiples puntos de vista o respuestas sobre un tema y/o cuestión específicos. Se pueden obtener respuestas múltiples a través de grupos focales en un período de tiempo más corto que en entrevistas individuales. El investigador también puede observar las interacciones que ocurren entre los miembros del grupo.
- Las desventajas de los grupos focales se relacionan con las restricciones potenciales que un marco grupal puede colocar en las respuestas individuales. Además, el facilitador de los grupos debe tener habilidad en procesos grupales y técnicas de entrevista para asegurarse el éxito del grupo.

4. Histórica

- La investigación histórica implica el estudio y análisis de datos sobre eventos pasados. Los métodos específicos utilizados son flexibles y abiertos porque el propósito es aprender sobre el modo en que las intenciones y eventos pasados estaban relacionados, debido a su significado y valor. El historiador se informa sobre personas específicas de un tiempo y lugar particulares que presentan oportunidades únicas para aprender sobre el tema de interés.
- La investigación histórica puede ofrecer información importante sobre el impacto del pasado en los eventos presentes y futuros.
- Es un abordaje de investigación difícil ya que requiere que el investigador ingrese en un proceso de aprendizaje profundo para involucrarse íntimamente en la recolección de información y para editar críticamente los textos. El investigador como historiador debe explicitar todas las observaciones e interpretaciones.

5. Otros

- Otras formas de métodos de investigación cualitativa incluyen el mapeo de situaciones y eventos culturales; la grabación, utilizando técnicas auditivas o visuales; historias de vida (biografías); y genogramas. Algunos investigadores consideran que los estudios y cuestionarios de naturaleza abierta son métodos cualitativos cuando su interés principal es "escuchar" o aprender de los propios participantes y/o clientes sobre el tema de interés.

Muestreo

- **¿Se describió el proceso de selección intencional?** – El muestreo en la investigación cualitativa es intencional y se debe describir claramente el proceso utilizado para seleccionar a los participantes. El muestreo intencional selecciona a los participantes por una razón específica (por ejemplo: edad, cultura, experiencia) y no al azar.
- Existen muchos métodos de muestreo en la investigación cualitativa: se deben explicar las estrategias de muestreo utilizadas por el investigador y éstas deben estar relacionadas con el propósito del estudio. Por ejemplo, si el propósito del estudio es aprender sobre el impacto de un programa de tratamiento nuevo desde la perspectiva de todos los clientes involucrados en el tratamiento y sus familias, el método de muestreo intencional debe ser amplio para incluir la máxima variación en las perspectivas y puntos de vista. Por otro lado, si el propósito es explorar un tema en profundidad, tal como los numerosos factores e interacciones involucrados en una familia al decidir donde y cuando colocar un miembro anciano en un geriátrico, puede ser apropiado un abordaje individual de "informantes clave"
- **¿El muestreo se realizó hasta alcanzar la redundancia de los datos?** – El principal indicador para el tamaño de la muestra en la investigación cualitativa generalmente es el punto en que se logra la redundancia o la saturación teórica de los datos. El investigador debe indicar cómo y cuándo se alcanzó la decisión de que había la suficiente profundidad o redundancia de los datos para lograr los propósitos del estudio.
- El proceso de muestreo debe ser flexible, evolucionando a medida que avanza el estudio hasta el punto en que se logra la redundancia en los temas que emergieron.
- **¿Se obtuvo el consentimiento informado?** – Los autores deben describir el procedimiento ético, incluyendo cómo se obtuvo el consentimiento informado y los temas de confidencialidad.

Recolección de datos

Claridad descriptiva

- **¿Las descripciones son claras y completas?** – En la investigación cualitativa, el lector debe tener una sensación de experimentar personalmente el evento y/o fenómeno estudiado. Esto requiere una descripción clara y vívida de los elementos importantes del estudio que están conectados con los datos, ya sea de los participantes, del lugar o situación y del propio investigador.
- El investigador incluye información relevante sobre los participantes, generalmente bajo la forma de datos demográficos básicos. Las características singulares de los informantes clave ayuda a explicar por qué fueron elegidos. Se debe explorar la credibilidad de los informantes. En particular para la investigación cualitativa, también se deben describir los tipos y niveles de participación de los participantes.
- La investigación cualitativa involucra al “investigador como instrumento”, donde el uso del yo del investigador es una herramienta primordial para la recolección de datos. Para aumentar la confianza del lector en el proceso se deben documentar las referencias y la experiencia previa del investigador en la observación, realización de entrevistas y comunicación. También es necesario describir el (o los) rol(es) del investigador y su participación y relación con los participantes, ya que éstos pueden influenciar los hallazgos.
- El investigador debe declarar sus supuestos sobre el tema de estudio (“supuestos de base”) para explicitar sus puntos de vista sobre el fenómeno.
- La descripción vívida de los participantes, el lugar y el investigador deben ofrecer al lector una comprensión de la “situación global” del tema o fenómeno de interés. Cualquier elemento faltante debe ser observado.

Rigor procedimental

- **¿Se utilizó el rigor procedimental en las estrategias de recolección de datos?** – El investigador debe describir claramente los procedimientos que utilizó para asegurarse de que los datos fueron registrados con precisión y que los datos obtenidos son representativos de la “situación global”. Se deben describir todas las fuentes de información utilizadas por el investigador.
- El lector debe ser capaz de describir el proceso de recolección de datos incluyendo el acceso al lugar, los métodos de recolección de datos, el entrenamiento de las personas involucradas en la recolección, el tiempo que duró la recolección de datos y la cantidad de datos recolectados.

Análisis de datos

Precisión analítica

- **¿El análisis de datos fue inductivo?** – El (o los) investigador(es) deben describir cómo emergieron los resultados a partir de los datos.
- Los autores deben reportar la flexibilidad del proceso de recolección de datos para responder a los cambios o tendencias de los datos
- Para analizar datos cualitativos se utilizan diferentes métodos– el lector debe ser capaz de identificar y describir los métodos utilizados en el estudio y realizar un juicio sobre si los mismos son apropiados de acuerdo al propósito del estudio.
- **¿Los hallazgos fueron reflexivos y consistentes con los datos?** – Los temas que desarrolló(aron) el (o los) investigador(es) deben ser lógicamente reflexivos y consistentes con y los datos. Se debe indicar que los temas incluyen todos los datos existentes y los datos deben estar asignados a los temas y/o códigos en forma apropiada.

Auditabilidad

- **¿Se reportan los caminos de decisión y los criterios utilizados?**– Se debe describir claramente el proceso de razonamiento del investigador durante la fase de análisis. Es importante comprender el proceso utilizado para identificar las categorías o elementos comunes, patrones, temas y relaciones de los datos, ya que es complejo. Este proceso se articula mejor a través de la utilización de un camino de decisión o “auditoría”, que permite rastrear las decisiones realizadas durante el proceso incluyendo el desarrollo de criterios o reglas para transformar los datos en categorías o códigos.
- **¿Se describió adecuadamente el proceso de transformación de los datos en temas/códigos?** – El camino de decisión también debe informar cómo se transformaron los datos en códigos representativos de los temas y las interrelaciones emergentes que ofrecen una imagen o cuadro general del fenómeno en estudio. A menudo, un investigador cualitativo utilizará un método específico de análisis de datos, como ser un estilo de edición/presentación o un abordaje matricial (Cabtree & Miller, 1992). Se deben reportar en forma completa los métodos utilizados.
- Se debe describir la lógica utilizada para el desarrollo de los temas.
- Estos pasos de auditoría del proceso de análisis proveen evidencia de que los hallazgos son representativos de los datos de manera global.

Conexiones teóricas

- **¿Emergió una imagen significativa del fenómeno de estudio?** – Para obtener una imagen significativa del fenómeno en estudio los hallazgos deben describir claramente los conceptos teóricos, las relaciones entre conceptos y la integración de las relaciones entre los significados que emergieron de los datos. El lector debe poder comprender los conceptos y las relaciones propuestos por el investigador, incluyendo los marcos conceptuales. Los resultados deben ser coherentes con los conocimientos actuales sobre el fenómeno de estudio y la base de conocimientos de terapia ocupacional en general.

Confiabilidad

- Establecer la confiabilidad asegura la calidad de los resultados. Aumenta la confianza del lector de que los resultados merecen atención. Se utilizan muchas técnicas diferentes en investigación cualitativa para establecer la confiabilidad (Krefting, 1991) y los investigadores deben reportar los métodos que utilizaron.
- **¿Se reportó triangulación?** – La triangulación es un grupo crítico de estrategias utilizadas para aumentar la confiabilidad. Implica la utilización de múltiples fuentes y perspectivas para reducir la posibilidad de sesgos sistemáticos. Existen cuatro tipos principales de triangulación:
 - de fuentes – los datos se recolectan de fuentes diferentes, por ejemplo: diferentes personas, recursos;
 - de métodos – se utilizan diferentes estrategias de recolección de datos tales como entrevistas individuales, grupos focales y observación participante;
 - de investigadores – que implica la utilización de más de un investigador para analizar los datos, desarrollar y probar el esquema de códigos; y
 - de teorías – durante el análisis y la interpretación de los datos se consideran múltiples teorías y perspectivas.
- **¿Se utilizó el chequeo con los miembros para verificar los hallazgos?** – Los participantes deben validar los hallazgos del investigador. Esto se puede realizar de diferentes modos, incluyendo envío por correo de una copia escrita a cada uno de los participantes o realizando una entrevista de seguimiento o un grupo focal. Se deben reportar el (o los) método(s) utilizados para verificar los hallazgos.

Conclusiones

- **¿Dados los hallazgos, las conclusiones fueron apropiadas?** – Las conclusiones deben ser consistentes y congruentes con los hallazgos reportados por los investigadores. Se deben discutir y sintetizar todos los datos y hallazgos.
- **¿Los hallazgos contribuyeron al desarrollo de teoría y a las futuras prácticas de terapia ocupacional?** – Las conclusiones del estudio deben ser significativas para el lector y deben ayudar al lector a comprender las teorías desarrolladas. Debe aportar a la comprensión sobre temas de importancia profesional que enfrentan los terapeutas ocupacionales. Los autores deben relacionar los hallazgos con la literatura existente y los conocimientos teóricos de terapia ocupacional. Las implicancias y recomendaciones deben estar relacionadas explícitamente con situaciones de la práctica y directrices de investigación en terapia ocupacional.

Bibliografía

- Burns, N. (1989). Standards for qualitative research. *Nursing Science Quarterly*, 2(1), 44-52.
- Crabtree, B.F. & Miller, W.L. (1992). *Doing Qualitative Research. Research Methods for Primary Care. Volume 3.* Newbury Park CA: Sage Publishing.
- Denzin, N.K. & Lincoln, Y.S. (Eds.) (1994). *Handbook of Qualitative Research.* Thousand Oaks, CA: Sage Publications Inc.
- Forchuk, C., Roberts, J. (1992). How to critique qualitative health research articles. Working Paper Series 92-2. Hamilton, ON: McMaster University System-linked Research Unit.
- Glaser, B. & Strauss, A.L. (1967). *The Discovery of Grounded Theory.* New York NY: Aldine.
- Krefting, L. (1991). Rigor in qualitative research: The assessment of trustworthiness. *American Journal of Occupational Therapy*, 45, 214-222.
- Krefting, L. (1989). Disability ethnography. A methodological approach for occupational therapy research. *Canadian Journal of Occupational Therapy*, 56, 61-66.
- Patton, M.Q. (1990). *Qualitative Evaluation and Research Methods.* Second edition. Newbury Park, CA: Sage Publications, Inc.
- Smith, S. E., Willms, D. G. (Eds.) (1997). *Nurtured by Knowledge: Learning to Do Participatory Action-Research.* Ottawa ON: International Development Research Centre.

Artículos de la literatura de terapia ocupacional (referidos en los ejemplos de diseños de estudio)

- Borell, L., Gustavsson, A., Sandman, P., & Kielhofner, G. (1994). Occupational programming in a day hospital for patients with dementia. *Occupational Therapy Journal of Research*, 14(4), 219-243.
- Dyck, I., & Forwell, S. (1997). Occupational therapy students' first year fieldwork experiences: Discovering the complexity of culture. *Canadian Journal of Occupational Therapy*, 64, 185-196.
- Emerson, H. A., Cook, J. A., Polatajko, H., & Segal, R. (1998). Enjoyment experiences as described by persons with schizophrenia. *Canadian Journal of Occupational Therapy*, 65, 183-192.
- Law, M. (1992). *Planning for children with physical disabilities: Identifying and changing disabling environments through participatory research.* Unpublished dissertation. Waterloo, Ontario: University of Waterloo.