

Relmecs, junio - noviembre 2025, vol. 15, núm. 1, e154, ISSN 1853-7863
 Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación.
 IdIHCS (UNLP-CONICET). Centro Interdisciplinario de Metodología de las Ciencias Sociales.
 Red Latinoamericana de Metodología de las Ciencias Sociales

Revisión sistemática de programas informáticos de análisis cualitativo para la sistematización de documentos pre-digitales

Systematic review of qualitative analysis software for the systematization of pre-digital documents

Revisão sistemática dos programas informáticos de análise qualitativo para a sistematização de documentos pré-digitais

Rosa del Pilar Rodríguez Garay
 Universidad de Buenos Aires, Argentina
 rrodriguez@sociales.uba.ar

Ana Slimovich
 Instituto de Investigaciones Gino Germani,
 Universidad de Buenos Aires - CONICET,
 Argentina
 aslimovich@gmail.com

Recepción: 02 julio 2024
 Aprobación: 11 febrero 2025
 Publicación: 01 junio 2025

Resumen: Este artículo presenta una revisión sistemática de los programas informáticos disponibles para el análisis cualitativo de datos, con el objetivo de identificar el más adecuado para el proceso de sistematización de materiales con formato y composición previos a la era digital. Para lograr este objetivo, se aplicaron diversos criterios de exclusión a veinticuatro herramientas de análisis cualitativo y se llevó a cabo una prueba de sistematización para evaluar sus ventajas y limitaciones en la gestión de documentos de esta naturaleza. Este trabajo puede servir como guía para investigaciones que utilicen documentos extracontemporáneos y busquen integrar la tecnología en la fase analítica de la investigación cualitativa. Se destaca la importancia de una reflexión crítica sobre la selección y uso de las herramientas tecnológicas, ya que su incorporación en los procesos de investigación no solo transforma los métodos de análisis, sino que también conlleva implicaciones éticas, metodológicas y sociales.

Palabras clave: Programa para el análisis cualitativo de datos asistido por computador (CAQDAS), Investigación Cualitativa, Sistematización.

Abstract: This article presents a systematic review of the available software for qualitative data analysis, with the aim of identifying the most suitable one for the process of systematizing materials with pre-digital formats and composition. To this end, various exclusion criteria were applied to twenty-four qualitative analysis tools, and a systematization test was conducted to assess their advantages and limitations in managing documents of this nature. This can serve as a guide for research that uses extracontemporary documents and seeks to integrate technology into the analytical phase of qualitative research. The importance of critical reflection on the selection and use of technological tools is emphasized, as their incorporation into research

Cita sugerida: Rodríguez Garay, R. del P. y Slimovich, A. (2025). Revisión sistemática de programas informáticos de análisis cualitativo para la sistematización de documentos pre-digitales. *Revista Latinoamericana de Metodología de las Ciencias Sociales*, 15(1), e154. <https://doi.org/10.24215/18537863e154>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.



processes not only transforms analysis methods but also carries ethical, methodological, and social implications.

Keywords: Computer-Assisted Qualitative Data Analysis Software(CAQDAS), Qualitative Research, Systematization.

Resumo: Este artigo apresenta uma revisão sistemática dos programas informáticos disponíveis para a análise qualitativa de dados, com o objetivo de identificar o mais adequado para o processo de sistematização de materiais com formato e composição prévios à era digital. Para tal objetivo, aplicaram-se diversos critérios de exclusão a vinte e quatro ferramentas de análise qualitativa e executou-se uma prova de sistematização para avaliar as vantagens e limitações na gestão dos documentos desta natureza. Este trabalho pode servir como guia para pesquisadores que utilizem documentos extracontemporâneos e procurem integrar a tecnologia na fase analítica da pesquisa qualitativa. Destaca-se a importância de uma reflexão crítica sobre a escolha e o uso das ferramentas tecnológicas, já que a sua incorporação nos processos de pesquisa não só transforma os métodos de análise, mas também implica questões éticas, metodológicas e sociais.

Palavras-chave: Programa de análise de dados qualitativos assistido por computador (CAQDAS), Pesquisa Qualitativa, Sistematização.

1. Introducción

Hasta la década de 1980, el análisis de datos en la investigación cualitativa en ciencias sociales se llevó a cabo predominantemente mediante métodos manuales, reflejando un enfoque tradicional en la sistematización y procesamiento de la información (Giraldo, Álvarez y Navarro, 2020). Sin embargo, con el advenimiento de la revolución tecnológica, se produjo una transformación significativa en las metodologías cualitativas, marcada por la implementación de herramientas digitales que han redefinido los procesos de análisis y organización de datos (Boczkowski, 2021). Este cambio metodológico, impulsado por las tecnologías de la información, no solo permitió una gestión más eficiente y estructurada de grandes volúmenes de datos, sino que también favoreció una mayor rigurosidad y sistematicidad en el abordaje de fenómenos sociales.

La aparición de las primeras herramientas de análisis cualitativo asistido por computadora (CAQDAS, por sus siglas en inglés, *Computer Assisted Qualitative Data Analysis Software*), como NUDIST (1981), Ethnograph (1984) y ATLAS.ti (1993), marcó un avance significativo en la incorporación de tecnologías en la investigación cualitativa (Bazeley, 2019). Estas herramientas transformaron la manera en que los investigadores gestionan y analizan grandes volúmenes de datos textuales, proporcionando una mayor eficiencia y precisión principalmente en la etapa de sistematización, entendida como la fase analítica en toda investigación cualitativa que incluye la organización y análisis de los datos recopilados durante el trabajo de campo (Rodríguez, Gil y García, 1996).

Aunque los programas informáticos para la investigación cualitativa son herramientas utilizadas en diversos campos de investigación, tales como la ingeniería, psicología, educación, medicina, ciencias naturales y áreas interdisciplinarias, su aplicación en las ciencias sociales es particularmente prominente (Silver y Lewins, 2014). En este campo, principalmente se emplean para el análisis de datos no estructurados provenientes de encuestas, entrevistas, grupos focales y observaciones, así como registros documentales, lingüísticos y multimedia. Es decir, materiales de análisis que incluyen textos transcritos, grabaciones audiovisuales, imágenes y otros formatos digitales.

Los materiales de análisis discursivos producidos en la era pre-digital, que se caracterizan por sus particularidades estructurales, presentan desafíos significativos para su sistematización mediante programas de análisis cualitativo asistido por computadora (CAQDAS). Entre estos desafíos destaca la densidad del contenido, la irregularidad en los caracteres y la variabilidad de los soportes utilizados, como textos manuscritos, mecanografiados o impresos en tipografía antigua. Además, el uso de materiales no convencionales, como retales antiguos o pergamino, introduce variaciones en la legibilidad y coherencia del texto. Estos factores dificultan la digitalización y el procesamiento de la información de manera eficiente, ya que los programas de análisis cualitativo requieren una estructura uniforme y digitalizada para realizar el análisis de los datos.

El mercado actual ofrece una amplia variedad de herramientas de análisis cualitativo asistido por computadora, con aproximadamente treinta opciones disponibles, cada una con características específicas (Lópezosa y Codina, 2022). Esta diversidad refleja la especialización y evolución de las herramientas, lo que brinda a los investigadores la posibilidad de elegir la más adecuada para las particularidades de su proyecto. Sin embargo, la elección de un CAQDAS constituye un proceso que demanda una reflexión exhaustiva, dado que la tecnología empleada en la sistematización de datos cualitativos puede ejercer una influencia significativa sobre los resultados obtenidos y la calidad del análisis final.

Considerando las dificultades que implica el proceso de sistematización de materiales de análisis pre-digitales mediante el uso de un CAQDAS, este artículo tiene como objetivo realizar una revisión sistemática de los programas informáticos de análisis cualitativo disponibles, con el fin de identificar el más adecuado para sistematizar dichos materiales. La revisión abordará las ventajas y limitaciones de las principales programas informáticos, así como su adaptabilidad a las especificidades de los datos pre-digitales, como la variabilidad en los caracteres y estructuras del material, con el fin de ofrecer una guía que facilite la selección informada de la herramienta tecnológica más adecuada para estos datos.

Las reflexiones derivadas de la revisión sistemática se enmarcan en la perspectiva teórica de Langdon Winner (2017), quien cuestionó el determinismo tecnológico tradicional al sostener que “las tecnologías, máquinas, estructuras y sistemas de la cultura material moderna deben ser juzgados no solo por su contribución a la eficacia y la productividad, sino también por la manera en que encarnan formas específicas de poder y autoridad” (p.121). Este enfoque no adopta una postura negativa frente al desarrollo tecnológico, ya que reconoce su trayectoria en la creación de artefactos que satisfacen necesidades humanas y mejoran la calidad de vida. No obstante, se aleja de una visión neutral, al sostener que la tecnología impacta de manera significativa en la sociedad y la cultura, moldeando estructuras de poder y relaciones sociales (Winner, 2008).

2. Metodología

La revisión sistemática de los programas de análisis cualitativo asistido por computadora presentada en este trabajo consistió en un proceso de localización, selección y evaluación de las evidencias disponibles, guiado por criterios de exclusión establecidos (Sánchez-Meca, 2010). Considerando las características del material de análisis utilizado y reconociendo la versatilidad de los resultados obtenidos para las investigaciones cualitativas, esta revisión se enmarcó dentro del paradigma constructivista y adoptó un enfoque cualitativo que reconoce “la realidad como subjetiva y múltiple, destacando la reflexividad en el proceso investigativo. Asimismo, se prioriza la emergencia inductiva de conceptos y categorías, lo cual se ajusta a un diseño de investigación flexible e interactivo” (Sautu, Boniolo, Dalle, y Elbert, 2005, p.40).

La revisión sistemática de los programas de análisis cualitativo es un paso clave dentro de los diseños flexibles de investigación, los cuales requieren una planificación detallada y anticipada. Este proceso implica conjuntos de determinaciones, entre las que se destacan para esta revisión “las decisiones relativas a la selección y las decisiones relativas al análisis” (Piovani, 2010, p.74). Las decisiones relativas a la selección se refieren a la identificación y elección de las herramientas más adecuadas para el tipo de datos y objetivos de la investigación, mientras que las decisiones relativas al análisis están relacionadas con el uso de dichas herramientas para interpretar, clasificar y dar sentido a los datos recopilados. Ambos conjuntos de decisiones son fundamentales para garantizar la coherencia metodológica y la validez de los resultados.

El proceso de revisión sistemática se llevó a cabo a través de un enfoque estructurado de análisis documental, diseñado para evaluar registros y materiales escritos relevantes al tema de estudio, con el propósito de extraer información significativa y abordar el problema de investigación (Krippendorff, 2013). Este procedimiento se desarrolló en varias etapas clave. En primer lugar, se efectuó una búsqueda en bases de datos académicas especializadas como JSTOR, Scopus, Web of Science y Google Scholar, utilizando términos específicos en español e inglés, tales como “CAQDAS”, “análisis cualitativo asistido por computadora”, “software de análisis cualitativo” y “herramientas para análisis cualitativo”. Posteriormente, se recopiló información sobre los programas identificados, detallando sus características y funcionalidad frente a materiales pre-digitales. Tras aplicar criterios de exclusión, se seleccionaron las herramientas más pertinentes y se realizó una prueba bajo el enfoque de un estudio de caso instrumental, que permitió profundizar en el problema analizado (Stake, 2013).

Los criterios de exclusión empleados en la revisión sistemática de los programas de análisis cualitativo asistido por computadora fueron estructurados en tres filtros. El primero consideró las características de formato e idioma de los programas, limitando la selección a aquellos que cumplieran con las especificaciones técnicas requeridas para el material de análisis. El segundo filtro se centró en las funcionalidades específicas para la fase analítica, priorizando aquellos programas que ofrecieran herramientas adecuadas para la organización, localización y relación textual de los datos (Rodríguez, Gil y García, 1996). En particular, este filtro valoró funciones como la búsqueda avanzada de contenido, la codificación jerárquica, el enlazado de datos, las herramientas visuales, así como las funciones de consulta y anotación de memos. El tercer filtro abordó las funciones complementarias de los programas, así como el desarrollador y las condiciones de licencias, con el fin de asegurar la flexibilidad necesaria para ampliar la investigación en etapas posteriores.

El material de análisis utilizado como caso para representar los documentos pre-digitales en esta revisión fue el periódico *La Argentina* de Manuel Irigoyen, el cual circuló en Buenos Aires entre 1830 y 1831. Este periódico, además de tener un valor histórico significativo como el primer ejemplar de prensa dirigido específicamente a las mujeres en Buenos Aires (Díaz, 2011), presenta características formales y de composición que lo hacen un objeto de estudio idóneo para evaluar tanto las ventajas como las limitaciones de los programas de análisis cualitativo asistido por computadora (CAQDAS). Su estructura y contenido permiten explorar de manera efectiva cómo los programas informáticos analizados pueden abordar materiales históricos y pre-digitales, facilitando así la valoración de sus funcionalidades en el contexto del análisis textual de documentos antiguos.

Las características formales y de composición del periódico *La Argentina* lo distinguen como una fuente primaria auténtica del siglo XIX, reflejando las técnicas de producción y la estética de la época. El periódico consta de 32 ejemplares, cada uno compuesto por 16 páginas, y conserva su formato original de imprenta tipográfica. Con un tamaño aproximado de 15 x 23 cm, utiliza tipografías de estilo "serif" o "gótica", que varían en grosor y tamaño entre títulos, subtítulos y cuerpos de texto, generando un contraste visual distintivo. Las ilustraciones, limitadas a la cabecera, evidencian las restricciones de impresión propias de los documentos de la época (Blázquez, 2015).

La prueba de los programas informáticos con el periódico *La Argentina* proporciona evidencia clave sobre su capacidad para manejar materiales de análisis con características pre-digitales similares. Los materiales pre-digitales son aquellos documentos o textos producidos antes de la era digital, los cuales existen en formatos impresos, manuscritos o grabados en medios físicos. Estos documentos suelen tener características, como tipos de letra y formatos específicos, que complican los procesos automatizados de análisis. Al analizar estos textos con programas informáticos especializados, es posible evaluar cómo estos softwares se adaptan y funcionan con fuentes históricas que requieren un tratamiento específico debido a su formato físico y las limitaciones propias de su época.

3. Resultados y discusión

La búsqueda en bases de datos académicas especializadas permitió recopilar un total de veinticuatro herramientas especializadas en el análisis de datos cualitativos asistido por computadora (CAQDAS). Todos los programas identificados poseen la capacidad de procesar y analizar datos no estructurados, característica fundamental para su aplicación en investigaciones cualitativas. Sin embargo, como se observa en la tabla 1, existe una variabilidad en la flexibilidad de admisión de formatos e idioma entre estas herramientas. La expansión de información en diversos formatos digitales, como imágenes, videos y audio, ha impulsado la actualización de las herramientas CAQDAS, que ahora buscan procesar eficazmente datos no textuales, ampliando así su alcance y adaptabilidad en múltiples áreas de investigación. Además, la predominancia del inglés en el desarrollo de estos programas es notable, ya que la mayoría son financiados e impulsados por países angloparlantes (De Sordi, 2024), lo cual limita la disponibilidad de versiones multilingües.

Tabla 1
Formatos y opción de idioma español

CAQDAS	Formatos Admitidos	Reconoce Español
Aquad	Texto, imágenes, audio, video y hojas de calculo	SI
ATLAS.ti	Texto, Imágenes, Audio, Video y Geoespacial	SI
Clan	Texto	NO
codyng Analysis Toolkit	Texto	NO
Dovetail	Texto	NO
Dedoose	Texto, Audio, video, hojas de calculo	NO
DATAVIV	Hojas de cálculo, imágenes, encuestas ZIP.	SI
ELAN	Video, Audio	SI
HyperRESEARCH	Texto, audio, gráficos y material fuente de video	NO
Kwalitan	Texto	NO
KH Coder	Texto	NO
MAXQDA	Texto, Imágenes, Audio, Video, hojas de cálculo	SI
NUD*IST	Texto	SI
Nvivo	Texto, Imágenes, Audio, Video	SI
WORDSTAT	Texto	SI
QDA Miner	Texto e imágenes	SI
Qiqqa	Texto	SI
Qual Coder	Texto	NO

Qualitative Discourse Analysis Package	Texto	NO
Quirkos	Texto	SI
RQDA	Texto	NO
Transana	Audio y Video	SI
TAMS Analyzer	Texto, Audio y Video	NO

Fuente: Elaboración propia.

Los programas informáticos Aquad, ATLAS.ti, MAXQDA, NVivo QDA Miner, Qiqqa, Quirkos, WebQDA y WORDSTAT cumplen con los criterios del primer filtro de selección, que demanda flexibilidad tanto en la admisión de formatos como en la compatibilidad de idiomas. Esta capacidad es esencial para el material de análisis elegido en este estudio, ya que permite procesar documentos en formato de texto en idioma español, facilitando su uso en investigaciones cualitativas en contextos hispanohablantes. Además, es relevante señalar que Aquad, ATLAS.ti, MAXQDA y NVivo ofrecen la posibilidad de admitir formatos diversos más allá del texto, incluyendo imágenes y archivos audiovisuales, lo que los convierte en herramientas versátiles y adecuadas para el análisis de materiales contemporáneos con componentes visuales o multimedia.

La Tabla 2 ofrece un desglose de las funcionalidades de las herramientas de análisis cualitativo seleccionadas en el primer filtro. Cada una de estas herramientas presenta diferencias notables en su interfaz de usuario y enfoque metodológico, lo que afecta su adecuación para diferentes tipos de investigación. Herramientas como AQUAD, NVivo y Quirkos se destacan por su interfaz intuitiva y fácil de usar, lo que facilita su adopción por parte de los investigadores. Por otro lado, QDA Miner y WORDSTAT requieren conocimientos más técnicos debido a su integración con lenguajes de programación. En cuanto a sus capacidades, WebQDA se especializa en investigaciones en línea, mientras que NUDIST se enfoca en investigaciones basadas en la teoría fundamentada, lo que amplía su utilidad en enfoques metodológicos específicos.

Tabla 2
Funciones generales de programas informáticos filtrados

Softwares	Función
Aquad	Contiene funciones para el análisis de contenido cualitativo, cuantitativo y secuencial (objetivo-hermenéutico) de contenido. Se han revisado la búsqueda de palabras clave y el recuento de palabras. Las versiones para análisis de texto, gráficos, video y estadística están desintegradas, será necesario instalar cada versión.
ATLAS.ti	Facilita la codificación y categorización de datos textuales y multimedia, organizando información clave para el análisis. Ofrece herramientas avanzadas para visualizar y analizar. Permite el trabajo colaborativo en proyectos compartidos, mejorando la revisión y el intercambio de datos entre investigadores.

MAXQDA	Permite codificar y categorizar datos textuales, audiovisuales y multimedia. Proporciona herramientas avanzadas para el análisis de contenido y visualización de datos. Facilita el trabajo colaborativo en equipos de investigación.
NUD*IST	Gestión eficaz de datos no numéricos, no estructurados con los procesos de indexación, búsqueda y teorización. Se puede monitorizar y gestionar la creación de ideas en pantalla con las búsquedas de códigos o texto.
Nvivo	Es un programa que integra las principales herramientas para trabajo con documentos textuales, multimediales, datos de encuesta y datos bibliográficos con el fin de hacer más efectivo el trabajo.
QDA Miner	Es un paquete de software de análisis de datos cualitativos para la codificar, anotar, recuperar y analizar. Incluye funciones flexibles de escritura de memos e hipervínculos, geoetiquetado y de etiquetado de tiempo para asociar coordenadas y geográficas a segmentos de texto o graficas de área.
Qiqqa	Gestor de referencias y documentos funcional para codificar, categorizar y explorar datos textuales, visuales o multimedia, con el fin de identificar patrones, relaciones y significados. El sistema también incluye herramientas de visualización que facilitan la interpretación de los datos, como matrices de codificación y mapas conceptuales.
Quirkos	Es un paquete de software CAQDAS para el análisis cualitativo de datos de texto, comúnmente utilizado en ciencias sociales. Proporciona una interfaz gráfica en la que los nodos o temas de análisis se representan mediante burbujas.
WebQDA	Es un programa informático de análisis cualitativo de datos, basado en la web, que localiza, codifica y analiza información de texto o imágenes.
WORDSTAT	Este programa informático de análisis de texto pertenece a <i>provalis research</i> al igual que QDA Miner. Permite la importación de bases de datos, hojas de cálculo y documentos para realizar análisis de contenido y minería de texto para manejar grandes cantidades de información no estructurada.

Fuente: Elaboración propia.

Esta descripción de funcionalidades respondió al segundo filtro propuesto, el cual se centró en valorar las capacidades de cada programa informático para realizar la fase analítica del proceso de investigación cualitativa. En particular, este filtro examinó las herramientas disponibles para la organización, localización y relación textual de los datos, aspectos fundamentales en la sistematización y análisis de materiales textuales. En este punto, se pudo notar que herramientas de análisis cualitativo de datos asistido por computador, como AQUAD, MAXQDA, Nvivo y WORDSTAT, también contaban con funciones para la investigación cuantitativa. Esta dualidad de capacidades representa una oportunidad significativa para las investigaciones que requieren integrar estrategias mixtas, lo cual amplía las posibilidades para los procesos de análisis de datos e interpretación.

No obstante, el objetivo principal de este trabajo se centra en los materiales de análisis pre-digitales, por lo que, en este contexto, se priorizan las herramientas y funciones que facilitan el análisis de estos tipos de datos. En consecuencia, en la Tabla 3 se detallan los programas informáticos que cumplen con las funcionalidades específicas requeridas para llevar a cabo el proceso de sistematización en la fase analítica. Este proceso es fundamental para la organización y estructuración de los datos, y permite la identificación y relación de los elementos clave dentro de los materiales textuales, proporcionando un marco metodológico adecuado para su interpretación dentro de la investigación cualitativa.

Tabla 3
Funciones básicas de los programas informáticos para la sistematización

Software	Búsqueda de contenido	Codificación Jerárquica	Enlazado	Mapeo o red	Consulta	Escritura y anotación (Memos)
AQUAD 8	X	X	X	Tablas		X
ATLAS.ti,	X	X	X	X	X	X
MAXQDA	X	X	X	X	X	X
NUD*IST	X	X	X			
NVivo	X	X	X	X	X	X
WORDSTAT	X	X	X	X		
QDA Miner	X	X	X	Tablas		X
Quirkos	X	X	X	X	X	X
WebQDA	X	X	X	X	X	X

Fuente: Las funciones cumplidas se indican con el símbolo X. Elaboración propia.

Los programas informáticos ATLAS.ti, MAXQDA, NVivo, Quirkos y WebQDA se destacaron por cumplir con las funciones clave necesarias para una adecuada sistematización en el proceso de análisis cualitativo de datos. Sin embargo, es importante señalar que ninguno de estos programas incorporaba un sistema de reconocimiento óptico de caracteres (OCR, por sus siglas en inglés, *Optical Character Recognition*). Esto significa que no podían reconocer automáticamente el texto contenido en imágenes escaneadas o documentos digitales, requiriendo para ello la intervención de un sistema OCR externo. La disponibilidad de un OCR resulta especialmente crucial cuando se trabaja con materiales pre-digitales, ya que permite convertir con precisión el texto impreso a un formato digital editable, facilitando así su inclusión en el proceso de análisis.

El OCR permite la digitalización de documentos en papel y la conversión de imágenes de texto en formato editable. Se divide en dos categorías principales, reconocimiento de caracteres impresos (OCR de caracteres impresos) y reconocimiento de caracteres manuscritos (OCR de caracteres manuscritos). El primero se basa en la identificación de patrones predefinidos en los caracteres y puede lograr una alta precisión en la identificación. El segundo se utiliza para reconocer caracteres escritos a mano en una superficie, y utiliza técnicas de aprendizaje automático para identificar patrones en la escritura a mano y mejorar la precisión de la identificación de caracteres (Memon, Sami, Ahmed y Uddin, 2020).

Los sistemas de reconocimiento óptico de caracteres (OCR) que incluyen capacidades para el reconocimiento de escritura a mano abarcan herramientas como ABBYY FlexiCapture, Adobe Acrobat DC, Google Cloud Vision API, Microsoft OneNote y Textract de AWS (Romo, 2020). Estas herramientas permiten extraer texto a partir de imágenes escaneadas o archivos digitales que contienen caracteres manuscritos o tipografías irregulares; sin embargo, su precisión puede variar en función de la calidad de la imagen y la legibilidad del texto (Memon, Sami, Ahmed y Uddin, 2020). Para el proceso de sistematización del periódico *La Argentina*, se opta por la digitalización con Microsoft OneNote, que cuenta con capacidades de reconocimiento de caracteres manuscritos (HCR, por sus siglas en inglés, *Handwritten Character Recognition*). Esta elección permite realizar búsquedas de texto, extraer información específica y ejecutar análisis computacionales de manera eficiente, lo que facilita una exploración exhaustiva y detallada del contenido.

Para completar el análisis de los programas informáticos destinados al análisis cualitativo, fue fundamental evaluar sus características complementarias, más allá de las funcionalidades técnicas de sistematización propias para materiales de análisis pre-digitales. En este sentido, en la Tabla 4 se organizaron las características complementarias de los programas informáticos ATLAS.ti, MAXQDA, NVivo, Quirkos y WebQDA, detallando aspectos relevantes que fueron considerados en el tercer filtro del análisis. Este filtro evaluó elementos adicionales como el origen y desarrollador de cada programa, así como aspectos relacionados con licencias y costos asociados a su adquisición y uso.

Tabla 4
Características complementarias de los programas informáticos (CAQDAS)

CAQDAS	Funciones complementarias	Desarrollador	Licencia (estudiante) /Costo
ATLAS.ti	Interfaz completa y técnica Énfasis textual Herramientas de análisis diferentes: Trabaja con citas/ búsqueda compleja de códigos/ articulación de códigos para visualización/análisis de sentimiento La codificación asistida por IA	Scientific Software Development GmbH (Alemania)	\$ 10 mensual Prueba gratuita por 15 días.
MAXQDA	Interfaz completa y técnica Énfasis textual Herramientas de análisis diferentes: Búsqueda compleja de códigos/ explorador de resumen/ métodos mixtos/palabras en contexto/combinaciones/árbol interactivo/análisis de contenido basado en diccionario/ capacidad para archivos superior a 50MB	VERBI GmbH. (Alemania)	MAXQDA PLUS por 6 meses. 37€ / \$ 47 Prueba gratuita por 15 días.

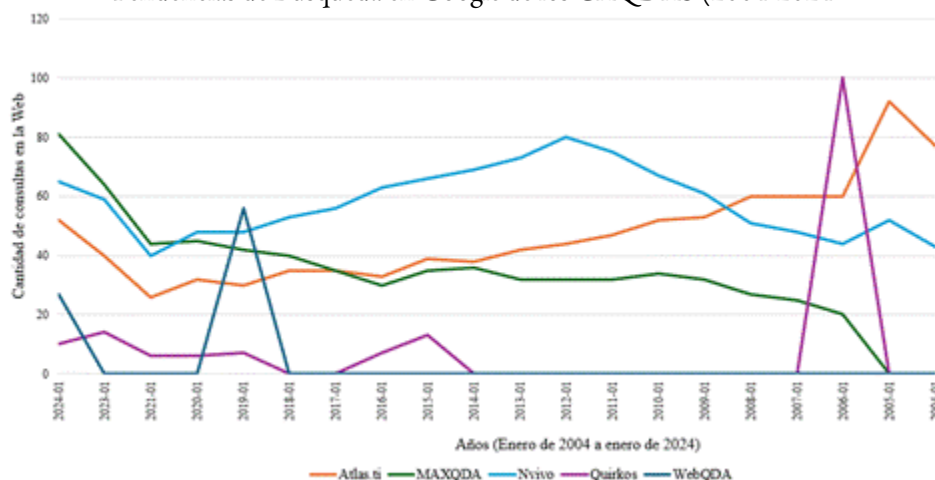
NVivo	Interfaz completa y técnica Énfasis en análisis multimedia Herramientas de análisis diferentes: Análisis de sentimientos/ sociogramas/ integración con gestores bibliográficos/ Búsquedas avanzadas (Solo Licencias Plus y Pro)	QSR International (Australia)	NVivo Starter \$119 anual Prueba gratuita por 14 días.
Quirkos	Interfaz sencilla e intuitiva Énfasis textual No cuenta con /análisis de contenido basado en diccionario o análisis de sentimiento. Se enfoca en proceso de codificación. Herramientas de análisis diferentes: Crea Quirks que aglomeran temas gracias a la codificación y categorización.	Quirkos Limited (Reino Unido)	\$ 69 No requiere más pagos. Prueba gratuita por 14 días.
WebQDA	Interfaz Completa y técnica Énfasis en análisis multimedia Software en línea Herramientas de análisis diferentes: mapa o árbol de códigos/ buena capacidad para trabajo en equipo y enlace con otros softwares.	WebQDA Lda (Portugal)	42 €/ \$46 por 90 días Prueba gratuita por 15 días.

Fuente: Elaboración propia.

Las herramientas de análisis cualitativo de datos asistido por computadora que superaron el tercer filtro provienen en su mayoría de Alemania, seguidas por desarrollos en Reino Unido, Australia y Portugal. Todas ofrecen versiones de prueba de aproximadamente 15 días, y su costo promedio se sitúa entre los 8 y 15 dólares mensuales. Entre sus funciones complementarias, destacan las capacidades avanzadas como el análisis de códigos complejos, incluyendo el análisis de sentimiento y la generación de sociogramas. Además, estas herramientas integran gestores bibliográficos y disponen de funciones avanzadas e interactivas para la visualización de datos. De manera notable, algunos programas como ATLAS.ti han comenzado a incorporar inteligencia artificial (IA), lo que amplía sus capacidades analíticas y facilita la automatización de procesos en el análisis cualitativo.

Entre los programas de análisis cualitativo de datos asistido por computadora, como ATLAS.ti, MAXQDA, NVivo, Quirkos y WebQDA, NVivo se destaca como el más consultado en el buscador de Google, seguido por ATLAS.ti y MAXQDA, en ese orden. Esta tendencia de consulta se refleja en los datos presentados en la Figura 1, la cual grafica las variaciones en las búsquedas realizadas a través de Google Trends entre 2004 y 2024. Estos resultados sugieren que NVivo ha mantenido una posición predominante en términos de interés en línea, mientras que ATLAS.ti y MAXQDA también han mostrado una notable presencia en la web, aunque en menor medida. Este patrón de búsqueda resalta las preferencias de los usuarios en relación con estas herramientas de análisis cualitativo, lo que puede estar vinculado a factores como la popularidad, la accesibilidad y las funcionalidades de cada programa.

Figura 1
Tendencias de Búsqueda en Google de los CAQDAS (2004-2024)



Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por Google Trends. Tendencias de Búsqueda en Google de los CAQDAS filtrados de enero del 2004 hasta enero del 2024.

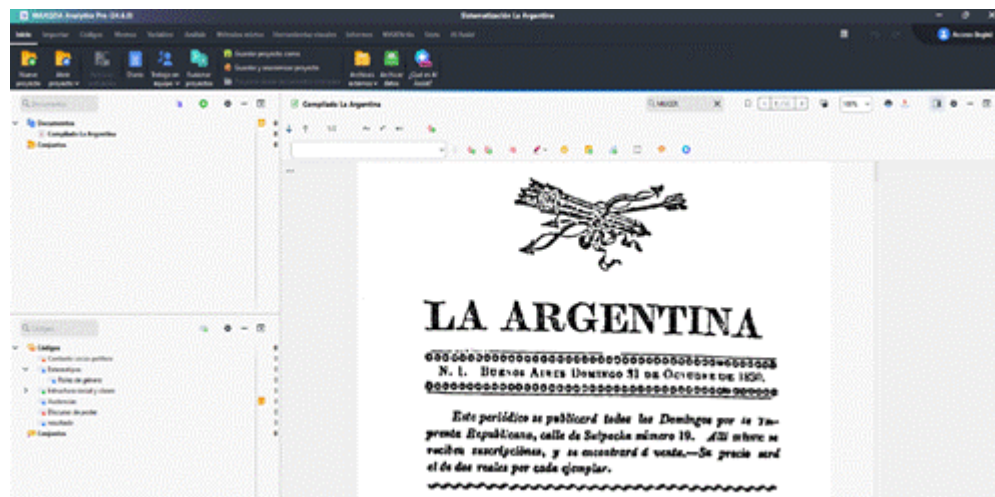
A pesar de la prominencia de NVivo y ATLAS.ti en términos de popularidad sobre los demás programas informáticos que pasaron los filtros de la revisión sistemática, es pertinente señalar que MAXQDA presentó dos características clave que lo distinguieron a la hora de llevar a cabo un proceso de sistematización de materiales de análisis pre-digitales mediados por tecnología. En primer lugar, MAXQDA se destacó por su capacidad para manejar archivos de gran tamaño, siendo el único de los programas analizados que demostró ser capaz de gestionar archivos superiores a 50 MB. En segundo lugar, MAXQDA ofreció la posibilidad de integrar un sistema OCR externo, lo que permitió resolver eficazmente el reconocimiento óptico de caracteres en documentos pre-digitales, una funcionalidad esencial cuando se trabajó con materiales que contenían texto impreso o manuscrito.

Estas características posicionan a MAXQDA como una herramienta relevante para investigaciones que requieren el análisis de materiales históricos y pre-digitales, como el caso del periódico bonaerense del siglo XIX *La Argentina*. El programa es compatible con diversos formatos e idiomas, y ofrece funciones clave como la búsqueda avanzada de contenido, la codificación jerárquica, el enlazado de datos, y la creación de mapas o redes conceptuales. Además, MAXQDA permite la consulta y anotación de memos, tiene una gran capacidad para gestionar archivos, lo que es importante dado que *La Argentina* ocupa 119 MB. También destaca por su capacidad de integración con otros programas informáticos y su interoperabilidad. Finalmente, su costo moderado y su periodo de prueba lo hacen accesible en comparación con otras herramientas CAQDAS.

Prueba de sistematización de *La Argentina* con MAXQDA

Para iniciar la prueba de sistematización con el periódico *La Argentina*, el primer paso consistió en digitalizar la compilación de ejemplares mediante el sistema de reconocimiento óptico de caracteres (OCR) de Microsoft OneNote, lo cual facilitó la conversión del texto escaneado en un formato digital editable y compatible con el software de análisis cualitativo. Una vez digitalizado, se importó el corpus completo del periódico al programa seleccionado, el cual soportó eficientemente el archivo sin presentar dificultades de rendimiento. A partir de ahí, se procedió a asignar códigos a lo largo del material, lo que permitió organizar y estructurar los datos de manera óptima, favoreciendo una mayor claridad en el análisis y facilitando el proceso de identificación de patrones y temas clave dentro del contenido.

Figura 2
Importación de la compilación del periódico *La Argentina* en MAXQDA

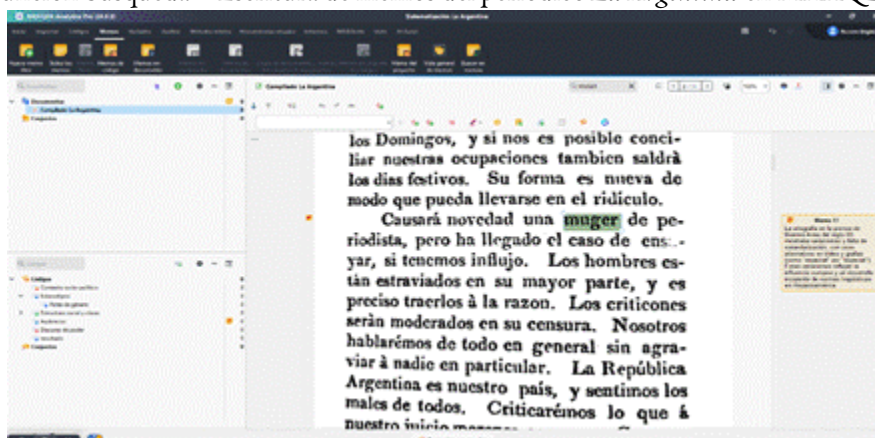


Fuente: Captura de pantalla del programa informático MAXQDA posterior a la importación del periódico *La Argentina* y asignación de códigos.

Posteriormente, se realizó una prueba de las diversas funciones que conforman el proceso de sistematización de textos en MAXQDA, con el fin de valorar su eficacia en el manejo de materiales pre-digitales. Tal como se ilustra en la figura 3, esta herramienta de análisis cualitativo demostró ser altamente eficiente en la identificación y organización del contenido textual, permitiendo una categorización precisa de los datos. Uno de los aspectos más destacados fue su capacidad para reconocer las particularidades tipográficas y ortográficas del texto; estas características distintivas son propias de las convenciones lingüísticas y editoriales del siglo XIX. Durante ese periodo, la tipografía era mucho más variada, con fuentes que solían ser más ornamentadas y de difícil lectura en comparación con las tipografías modernas. Además, la ortografía no estaba estandarizada, lo que resultaba en variaciones significativas en la escritura de palabras, el uso de abreviaturas y la ausencia de normas de puntuación uniformes (Terrón, 2022).

Al conservar los detalles tipográficos, ortográficos y estilísticos propios del documento histórico, MAXQDA facilitó un tratamiento adecuado de los textos, asegurando que los elementos distintivos de la época no solo se preserven, sino que también se integren de manera efectiva en el proceso de análisis. Esta capacidad de adaptación resultó esencial para mantener la integridad del objeto de estudio y proporcionar una interpretación contextualizada de su contenido. Esta funcionalidad puede ser de gran utilidad para el análisis de otros objetos de estudio similares, como archivos literarios, periódicos antiguos, correspondencias históricas o cualquier tipo de documento que requiera una aproximación detallada y respetuosa con sus características originales.

Figura 3
Función búsqueda – Escritura de memos del periódico *La Argentina* en MAXQDA



Fuente: Captura de pantalla del programa MAXQDA, mostrando la escritura de memos y el reconocimiento de caracteres con la ortografía propia de la época del periódico *La Argentina*.

El programa informático MAXQDA procesó eficientemente los datos provenientes del material de análisis, lo que permitió un aprovechamiento óptimo de sus herramientas visuales. Tal como se observa en la figura 4, fue posible generar una nube de palabras que muestra las expresiones más frecuentes en el corpus analizado, ofreciendo así una representación visual de patrones léxicos. Esta funcionalidad no solo facilitó la identificación de términos predominantes, sino que también contribuyó al análisis exploratorio del contenido, revelando temas y conceptos clave en el conjunto de datos.

Figura 4
Función de herramientas visuales aplicado a el periódico *La Argentina* en MAXQDA



Fuente: Captura de pantalla de la aplicación de la función “nube de palabras” del programa MAXQDA en el periódico *La Argentina*.

4. Conclusiones

La revisión sistemática de herramientas de análisis cualitativo permitió identificar a MAXQDA como la opción más adecuada para sistematizar materiales de análisis pre-digitales. Este proceso de valoración se centró en analizar las características y capacidades específicas de cada herramienta en relación con la gestión de documentos que presentan formatos y características propias de materiales no digitales. A través de los criterios establecidos, MAXQDA destacó por su capacidad para manejar grandes volúmenes de datos, su compatibilidad con documentos históricos y su flexibilidad en la integración de funciones para la digitalización y organización del contenido.

Tras la descripción de las funciones de los diversos programas informáticos de análisis cualitativo y la prueba de sistematización aplicada al periódico *La Argentina*, se logró concluir que todas las opciones de CAQDAS presentaron limitaciones en cuanto a la funcionalidad de OCR integrada en sus interfaces. Ninguna de las herramientas revisadas pudo procesar de manera óptima materiales pre-digitales debido a las restricciones del reconocimiento óptico de caracteres. Así, la única opción viable para trabajar con dicho tipo de material fue identificar el CAQDAS que permitió la integración de un OCR externo, lo cual resultó ser esencial para la digitalización adecuada de los documentos y su posterior análisis cualitativo.

Esta revisión sistemática demostró que el uso de tecnologías informáticas en el análisis cualitativo de materiales con características propias de épocas pasadas amplía las posibilidades de los estudios sociales ofreciendo nuevas oportunidades para examinar documentos de difícil acceso, los cuales contienen información valiosa para diversas disciplinas de las ciencias sociales. En este contexto, resulta esencial que los desarrolladores de programas informáticos tengan en cuenta las necesidades específicas de estos investigadores, creando soluciones que faciliten la integración de tecnologías como el reconocimiento óptico de caracteres (OCR) y que se adapten a los diversos formatos de documentos históricos y otros materiales de archivo.

Una limitación adicional identificada durante la revisión sistemática de los programas informáticos de análisis cualitativo fue el soporte de almacenamiento restringido a 50 MB en la mayoría de los CAQDAS. Esta limitación resulta problemática cuando se trabaja con materiales de gran tamaño, como los documentos históricos o aquellos con extensos corpus textuales. La capacidad de almacenamiento es un factor clave para facilitar un análisis eficiente y fluido, y la falta de soporte para archivos más grandes dificulta la integración y gestión de grandes volúmenes de datos, lo que limita la aplicabilidad de estos programas en investigaciones que requieren un manejo de materiales más extensos.

El proceso de revisión para seleccionar el programa informático más adecuado dentro de un amplio conjunto de opciones disponibles representa una tarea crucial, pues pone de manifiesto la reflexividad que todo investigador debe adoptar al interactuar con la tecnología. Este ejercicio no solo conlleva una evaluación técnica de las herramientas, sino también una reflexión crítica sobre cómo las tecnologías influyen en el objeto de estudio y en los resultados del análisis. La elección de la herramienta más idónea implica considerar sus capacidades y limitaciones, lo que subraya la responsabilidad del investigador en la mediación tecnológica del conocimiento, así como en la incorporación consciente de las herramientas en los procesos metodológicos y analíticos de la investigación.

El proceso reflexivo que involucró la selección cuidadosa de un software de análisis cualitativo para el estudio del periódico *La Argentina* permitió salvaguardar las características intrínsecas de esta publicación periódica. Este ejercicio de elección no solo respondió a las exigencias técnicas necesarias para manejar un material pre-digital, sino que también garantizó que las herramientas empleadas respetaran las especificidades de formato, tipografía y estilo que definen a *La Argentina* como un documento histórico de su época. Aunque este periódico fue utilizada exclusivamente para realizar las pruebas de sistematización, el enfoque adoptado resulta igualmente aplicable a otros materiales de análisis con características pre-digitales, ofreciendo una solución metodológica adecuada para la preservación y el estudio de documentos históricos con particularidades similares.

La incorporación de la tecnología en el análisis de fenómenos sociales se presenta como una herramienta valiosa debido a su capacidad para mejorar la eficiencia y precisión en los procesos investigativos. No obstante, la atracción por estos beneficios de productividad no es nueva, sino que forma parte de una tradición que se remonta al industrialismo, a finales del siglo XIX y principios del XX, y que está profundamente vinculada a la noción de "progreso económico" (Winner, 2017). En este contexto, es esencial que los procesos de selección e implementación de tecnologías en la investigación se basen en criterios bien fundamentados, adoptando una postura crítica y reflexiva, que permita valorar no solo las capacidades técnicas de las herramientas, sino también sus implicaciones éticas, metodológicas y sociales.

Este estudio evidencia que la mediación tecnológica en la investigación no es un proceso neutral, sino que está marcada por decisiones implícitas que afectan la selección y exclusión de ciertos elementos, los cuales pueden quedar segregados o invisibilizados en el análisis. La introducción de herramientas tecnológicas en los procesos de investigación social no solo transforma los métodos de recolección y organización de la información, sino que también redefine los aspectos que, por diversas razones, son omitidos o desestimados. En este contexto, resulta fundamental reflexionar sobre las "consecuencias" de los cambios y transformaciones derivados del uso de la tecnología, pues las innovaciones tecnológicas no solo impactan el estudio de los fenómenos sociales, sino también las prácticas investigativas y los hábitos de consumo de los propios investigadores (Winner, 2008).

En el corto plazo, los programas informáticos para la investigación cualitativa se orientan hacia la integración de la inteligencia artificial (IA), lo que optimizará la eficiencia en el análisis de datos mediante algoritmos de aprendizaje automático y procesamiento de lenguaje natural (Lopezosa y Codina, 2022; Lopezosa y Codina, 2023; Lopezosa, Codina y Boté-Vericad, 2023; Lopezosa, Goyanes y Codina, 2024). Sin embargo, es importante que los investigadores adopten un enfoque reflexivo al seleccionar la tecnología que mediará su investigación. La elección de las herramientas tecnológicas debe considerar no solo su eficiencia, disponibilidad gratuita o accesibilidad tecnológica, sino también su impacto en los enfoques metodológicos y en los resultados, para evitar la exclusión o invisibilización de aspectos fundamentales en el análisis social o en las particularidades de los objetos de estudio.

Referencias bibliográficas

- Bazeley, P. (2019). Using qualitative data analysis software (QDAS) to assist data analyses. En P. Liamputtong (Ed.), *Handbook of research methods in health social sciences* (pp. 917-934). Springer Nature.
- Blázquez, A. (2015). *Propuesta y proyecto de intervención de un documento del siglo XIX* [Tesis de doctorado], Universidad Politécnica de Valencia]. <https://n9.cl/22riz4>
- Boczkowski, P. (2021). *News at work: Imitation in an age of information abundance*. The University of Chicago Press. <https://press.uchicago.edu/ucp/books/book/chicago/N/bo8854949.html>
- De Sordi, J. (2024). Software-technique in support of qualitative analyses. En *Qualitative research methods in business: Techniques for data collection and analysis* (pp. 107-118). Springer Nature Switzerland. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-031-50323-8>
- Díaz, C. (2011). *La Argentina 1830-1831. Edición facsimilar* [Estudio preliminar]. Instituto Cultural de la Provincia de Buenos Aires.
- Giraldo, M., Álvarez, G., y Navarro, C. (2020). Usos de TIC y software especializado en la investigación cualitativa. Un panorama. *Investigación bibliotecológica*, 34(84), 33-57. <https://www.scielo.org.mx/pdf/ib/v34n84/2448-8321-ib-34-84-33.pdf>
- Krippendorff, K. (2013). *Content analysis: An introduction to its methodology* (3rd ed.). Sage.
- Lopezosa, C., y Codina, L. (2022). *MAXQDA para el análisis cualitativo de entrevistas: Una guía para investigadores*. Editorial DigiDoc (Universitat Pompeu Fabra).
- Lopezosa, C., y Codina, L. (2023). *ChatGPT y software CAQDAS para el análisis cualitativo de entrevistas: Pasos para combinar la inteligencia artificial de OpenAI con ATLAS.ti, NVivo y MAXQDA*. Editorial DigiDoc (Universitat Pompeu Fabra).
- Lopezosa, C., Codina, L., y Boté-Vericad, J. (2023). *Testeando ATLAS.ti con OpenAI: Hacia un nuevo paradigma para el análisis cualitativo de entrevistas con inteligencia artificial*. Editorial DigiDoc (Universitat Pompeu Fabra).
- Lopezosa, C., Goyanes, M., y Codina, L. (2024). *Acelerando la investigación cualitativa con inteligencia artificial: Una guía práctica para el diseño, desarrollo y ejecución de investigación con entrevistas*. CRICC.
- Memon, A., Sami, M., Ahmed, K., y Uddin, Y. (2020). *Handwritten optical character recognition: A comprehensive systematic literature review* [Tesis de doctorado]. Universidad Nacional y Capodistriaca de Atenas]. Ilma University. <https://pergamos.lib.uoa.gr/uoa/dl/object/3413049/file.pdf>
- Piovani, J. (2010). El diseño de la investigación. En A. Marradi, N. Archenti y J. Piovani (Eds.), *Metodología de las ciencias sociales* (pp. 71-82). Cengage Learning.
- Rodríguez, G., Gil, J., y García, E. (1996). *Metodología de la investigación cualitativa*. Ediciones Aljibe.
- Romo, D. (2020). *Software de reconocimiento óptico de caracteres* [Tesis de maestría]. Instituto Tecnológico de Chihuahua. <https://n9.cl/pe1s2>
- Sánchez-Meca, J. (2010). Cómo realizar una revisión sistemática y un meta-análisis. *Aula Abierta*, 38(2), 53-64. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3316651.pdf>
- Sautu, R., Boniolo, P., Dalle, P., y Elbert, R. (2005). *Manual de metodología: Construcción del marco teórico, formulación de los objetivos y elección de la metodología*. CLACSO.

- Silver, C., y Lewins, A. (2014). *Using software in qualitative research: A step-by-step guide*. Sage.
- Stake, R. (2013). Estudios de casos cualitativos. En N. Denzin y Y. Lincoln (Eds.), *Las estrategias de investigación cualitativa* (pp. 154-197). Gedisa.
- Terrón, N. (2022). Lexicografía y ortografía en el siglo XIX. La fijación de la ortografía académica (1803-1999). *Revista de Historia de la Lengua Española*, 17, 217-221. <https://www.peterlang.com/document/1242951>
- Winner, L. (2008). *La ballena y el reactor: Una búsqueda de los límites en la era de la alta tecnología*. Gedisa.
- Winner, L. (2017). Do artifacts have politics? En J. Weckert (Ed.), *Computer ethics* (pp. 121-136). Routledge.