



Arqueología y bases de datos: el caso de la base de datos del programa de investigación de la depresión Momposina, 2012 -2019.

Valeria Sofía Niño Madrid

Trabajo de grado presentado para optar al título de Antropóloga

Asesor

Sneider Hernán Rojas Mora, Doctor (PhD) En Antropología

Universidad de Antioquia
Facultad de Ciencias Sociales y Humanas
Antropología
Medellín, Antioquia, Colombia
2023

Cita

(Niño Madrid, 2023)

Referencia
Estilo APA 7 (2020)

Niño Madrid, V. S. (2023). *Las bases de datos en las Ciencias Sociales y Humanas: Análisis de la construcción de bases de datos en el marco de desarrollo del PIDMO, 2012-2019*. [Trabajo de grado profesional]. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.



CRAI María Teresa Uribe (Facultad de Ciencias Sociales y Humanas)

Repositorio Institucional: <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - www.udea.edu.co

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

Dedicatoria

Para todos aquellos estudiantes que logran persistir
Y para aquellos que ya no están.

Agradecimientos

Agradezco a la Universidad de Antioquia por darme vida y experiencia, a la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas, especialmente al departamento de Antropología, por forjarme, verme escalar y mostrarme un mundo de posibilidades.

Al profesor Juan Carros Orrego, quien me recibió en este caminar antropológico y estimuló mi inquietud. Al Dr. Sneider Rojas Mora que me abrió las puertas de la arqueología y alentó muchas veces la persistencia en este proyecto de investigación, y en especial agradecimiento al profesor Wilson Escobar Rivera, quien de pronto sin saberlo me marcó profundamente a nivel académico y personal, y quien es al que puedo llamar mi maestro.

A los pocos amigos que me dejó la universidad y que transitaron conmigo tantas horas y pasillos, que pusieron su granito de arena para ver crecer la persona en la que me convertí. A Melina Arias por compartir conmigo la vida, a Edgardo Giraldo por su amistad sincera y permanente compañía, a Juan Camilo González, quien por siempre tendrá una parte de mi historia universitaria y de mi corazón, gracias infinitas por dejar en mí la huella de la lucha.

A mis amigos de siempre Luna Díaz, Brayhan Zuluaga y Andrés Ávila que han sido los más grandes soportes.

Y más importante aún, a mi familia gracias por tanto amor. A mi mamá, Beatriz Madrid Aristizábal, quien es el motor de toda esta producción, la persona que confió en mí más que yo misma para lograr aquello en lo que perdí la esperanza y que siempre se mantuvo firme. A mis hermanos Diego Alejandro Esmeral Madrid y especialmente Andres Mauricio Esmeral Madrid quien ha sido mi compañero de vida y lo será por siempre. A mis tías Rosa Elena Madrid y Luz Estella Madrid que apoyaron con tanta persistencia mi formación académica, al igual que mi tío Gustavo. A mi abuela Ester Sofia Aristizábal de Madrid que sujetó mi mano desde siempre y que ahora me cuida en la distancia. Y finalmente a mi sobrino Joakim Esmeral Calderón quien me salvó y quien es mi luz.

Tabla de contenido

Resumen.....	11
Abstract.....	12
Introducción	13
2. Planteamiento del problema.....	15
2.1. Antecedentes.....	16
3. Justificación	19
4. Objetivos.....	20
4.1. Objetivo general.....	20
4.2. Objetivos específicos	20
5. Marco teórico	21
6. Metodología	27
6.1. Tipo de investigación.	27
6.2. Enfoque investigativo.....	28
6.3. Herramientas metodológicas	29
7. Resultados.....	30
7.1. Capítulo 1: El conocimiento, la información y los datos: un circuito complejo	30
7.1.1. Del conocimiento, la información y los datos	31
7.1.2. El almacenamiento como contenedor del circuito	35
7.1.3. Las bases de datos: Un breve recorrido y análisis histórico	38
7.1.4. Consideraciones	45
7.2. Capítulo 2: Las bases de datos en la arqueología	46
7.2.1. Las bases de datos: su importancia en la producción científica social.....	47
7.2.2. Pensamiento arqueológico y bases de datos, historia de una relación	50
7.2.3. Arquitectura de las bases de datos en arqueología.....	55

7.3. Capítulo 3: PIDMO, un ejemplo guía.	57
7.3.1. Construyéndose palmo a palmo	58
7.3.2. Desglose pormenorizado	62
7.3.2.1. Material cerámico.....	63
7.3.2.2. Material lítico.....	106
7.3.2.3. Material botánico	112
7.3.2.4. Material faunístico	113
8. Discusión	116
9. Conclusiones	117
Referencias.....	119

Lista de tablas

Tabla 1 Modelos de bases de datos	40
Tabla 2 Tipología de las bases de datos documentales.....	41
Tabla 3 Aspectos configurativos en la implementación de la interoperabilidad en los sistemas de información documental	44
Tabla 4 Escala de dureza de Mohs.	73
Tabla 5 Organización de conjuntos decorativos.....	96
Tabla 6 Ubicación de los motivos decorativos.....	102
Tabla 7 Datos Tabla Munsell aplicada en el proyecto PIDMO.	103
Tabla 8 Organización de restos óseos.....	115

Lista de Figuras

Figura 1 Toma de espesor con pie de rey	69
Figura 2 Jarrón cerámico con manchas de cocción.....	70
Figura 3 Tabla Munsell.....	74
Figura 4 Partes de una pieza cerámica.....	76
Figura 5 Cuenco quillado.....	77
Figura 6 Estampadera y su impronta.....	78
Figura 7 Volante de uso.....	78
Figura 8 Ocarina.....	79
Figura 9 Bordes cerámicos	80
Figura 10 Borde cerámico con acanaladuras	81
Figura 11 Pieza cerámica con bordes biselados.....	81
Figura 12 Ejemplos de bordes planos.....	82
Figura 13 Ejemplos de bordes redondeados	82
Figura 14 Ejmplos de bordes reforzados	83
Figura 15 Toma de diametro con guía metrica	84
Figura 16 Jarron cerámico con base anular plana	84
Figura 17 Jarron y plato cerámico con base anular cóncava	85
Figura 18 Vaso cerámico con base campaniforme.....	85
Figura 19 Jarrones cerámicos con base evertida	86
Figura 20 Jarron y base cerámica con base recta	86
Figura 21 Vasos cerámicos con base troncónica.....	87
Figura 22 Cuenco cerámico con base mamiforme	87
Figura 23 Vasija globular	88
Figura 24 Vasija subglobular	88
Figura 25 Cuenco	89
Figura 26 Plato	89
Figura 27 Ánfora	90
Figura 28 Copa o compotera con presencia de engobe	90
Figura 29 Alcarraza con cuerpo aquillado con aplicación antropomorfa.....	91
Figura 30 Botella con aplicación zoomorfa	91

Figura 31 Mocasín cerámico.....	92
Figura 32 Vaso silbante	92
Figura 33 Cuenco con decoración acanalada.....	93
Figura 34 Tipos de aplicación.....	94
Figura 35 Cuencos con impresión.....	94
Figura 36 Cuenco y borde con decoración incisiva	95
Figura 37 Borde lobulado	95
Figura 38 Líneas sencillas horizontales, paralelas, en zigzag, oblicuas, verticales, punteadas, onduladas, discontinuas	97
Figura 39 Ejemplos de figuras geométricas en pintura negativa	98
Figura 40 Plato con decoración en negativo con figura zoomorfa.....	98
Figura 41 Botella zoomorfa	99
Figura 42 Botella con aplicaciones antropomórficas	99
Figura 43 Base con aplicación zoomorfa.....	100
Figura 44 Botella antropozoomorfa	100
Figura 45 Jarrón con pintura de diseños geométricos	101
Figura 46 Cuenco cerámico con decoración abstracta	101
Figura 47 Mortero	107
Figura 48 Rompe cocos	107
Figura 49 Percutor.....	108
Figura 50 Mano de molienda	108
Figura 51 Metate	109
Figura 52 Placa.....	109
Figura 53 Núcleo.....	110
Figura 54 Lasca	110
Figura 55 Hacha	111
Figura 56 Cíncel 1	112
Figura 57 Cíncel 2	112

Siglas, acrónimos y abreviaturas

UdeA	Universidad de Antioquia
PIDMO	Proyecto de Investigación Depresión Momposina: Trayectorias de Cambio Social.
RAE	Real Academia de la lengua Española
WWW	World Wide Web
Mm	Milímetros
Gr	Gramos
INER	Maestría en Territorio del Instituto de Estudios Regionales
ARCA	Archivo de Contextos Arqueológicos

Resumen

El desarrollo científico de las ciencias sociales y humanas se ha marcado por un uso masivo de herramientas metodológicas que permiten sustraer datos provenientes de fenómenos sociales o problemáticas de orden multidimensional, sin embargo, la existencia de un gran cumulo de información no parametrizada supone en sí mismo una problemática de carácter metódico. La presente investigación se propone abordar el problema que suponen las necesidades de información enfocadas a la falta de parámetros organizativos en materia de ciencias sociales, así como también el estudio de una alternativa de solución a dicha problemática como lo puede llegar a ser el diseño de bases de datos relacionales. Para ello se pretende aplicar un esquema metodológico de orden cualitativo experimental, aplicando un estudio de caso diseñando una base de datos que organice categóricamente información arqueológica manejada en el Proyecto de Investigación de la Depresión Momposina (*PIDMO*). Como resultados de dicha investigación, se exponen las ventajas que se obtienen al momento de crear bases de datos para la recolección, organización y resguardo de información científica, y a su vez, las limitaciones y dificultades que dicha herramienta comprende.

Palabras clave: bases de datos, arqueología, depresión momposina, necesidades de información, *PIDMO*.

Abstract

The scientific development of social and human sciences has been characterized by the widespread use of methodological tools for extracting data from social phenomena or multidimensional issues. However, the existence of a large accumulation of non-parameterized information poses a methodological challenge. This research aims to address the problem posed by information needs, focusing on the lack of organizational parameters in social sciences. Additionally, it explores an alternative solution to this problem, such as the design of relational databases. The proposed approach involves applying a qualitative experimental methodology, utilizing a case study to design a database that categorically organizes archaeological information managed in the Depresión Momposina Research Project (PIDMO). The results of this investigation present the advantages gained when creating databases for the collection, organization, and safeguarding of scientific information. Simultaneously, the study highlights the limitations and difficulties inherent in employing this tool.

Key words: databases, archaeology, depresión momposina, information needs, PIDMO.

Introducción

El desarrollo científico de las ciencias sociales se marcado por un uso masivo de herramientas metodológicas que permiten sustraer datos provenientes de fenómenos sociales o problemáticas de orden multidimensional, sin embargo, la existencia de un gran cumulo de información no parametrizada supone en sí mismo una problemática de carácter metódico. En el presente texto se aborda el tema de las bases de datos en el ámbito de las ciencias sociales y humanas, con un enfoque particular en la arqueología. Se examina la importancia de las bases de datos como herramientas metodológicas para la recopilación, organización y análisis de información en diferentes disciplinas. Además, se exploran las diferentes tipologías de bases de datos y se analiza su evolución desde las bases de datos físicas hasta las electrónicas.

De ello, se construye un apartado de problematización en el planteamiento del problema mediante el cual se ejemplifica cómo las necesidades de información en las ciencias sociales y humanas pueden ser subsanadas en parte, a través de la aplicación y uso de las bases de datos. Para ello, el planteamiento del problema se centra en la necesidad de comprender cómo las bases de datos pueden optimizar los estudios arqueológicos y contribuir al análisis de las diferentes disciplinas de las ciencias sociales. La pregunta problema que guía esta investigación es: ¿De qué manera la creación de una base de datos contribuye a facilitar la recopilación, organización y análisis de datos arqueológicos en el marco del Proyecto de Investigación de la Depresión Momposina?

El objetivo general de la presenta investigación está destinado a resolver la pregunta problema, la cual se propone: analizar de qué manera la creación de una base de datos contribuye a facilitar la recopilación, organización y análisis de datos arqueológicos en el marco del Proyecto PIDMO. Dando lugar a la justificación propia de este esfuerzo investigativo que radica en la necesidad de utilizar herramientas metodológicas eficientes y precisas en la investigación arqueológica, especialmente en el análisis de material arqueológico, dado que las bases de datos ofrecen la posibilidad de recopilar, organizar y analizar grandes cantidades de información de manera sistemática, lo que permite obtener resultados más rigurosos y significativos.

En el presente texto también se destaca la importancia particular que ha tomado la implementación de las bases de datos en la producción científica tanto en la Antropología como en la Arqueología, respaldada bajo la lupa de corrientes teórico-metodológicas que han utilizado las

bases de datos como elementos centrales en su desarrollo. Se hace especial énfasis en el Neoevolucionismo y la Nueva arqueología, corrientes que han redefinido la forma de hacer arqueología y han adoptado las bases de datos como herramientas fundamentales para el estudio de fenómenos sociales.

Asimismo, se analiza el caso específico del Proyecto de Investigación de la Depresión Momposina (PIDMO) que, desde sus inicios en 2012, ha implementado y posteriormente modificado su base de datos arqueológica en diferentes ocasiones. Se examina su estructura y contenido, así como su importancia en el análisis estadístico de la información arqueológica recopilada de la zona.

En resumen, este texto ofrece una visión general de las bases de datos en las ciencias sociales y humanas, con un enfoque particularizado hacia la arqueología. Explora las diferentes tipologías de bases de datos, analiza su evolución y viabilidad de aplicación en estudios de carácter arqueológico, además de evaluar las ventajas y limitaciones de su uso en este tipo de investigación. Finalmente abordar cómo este tipo de herramienta metodológica es capaz de subsanar las necesidades de información contemporáneas en las ciencias sociales y humanas en general.

1. Planteamiento del problema

El siguiente trabajo investigativo encuentra que las ciencias sociales suelen estar sujetas a manipular o trabajar con grandes cantidades de datos que a su vez pueden llegar a constituir diferentes tipos de información según sea la naturaleza del objeto, fenómeno o problemática tratada. Para el caso particular de la arqueología, el manejo de datos suele ser tan amplio y variado que su mal manejo puede llegar a entorpecer el proceso investigativo; esta situación, que deriva del uso adecuado de los recursos de los cuales dispone un investigador para el desarrollo de un proyecto de intervención arqueológica, supone ser altamente conflictivo, por lo cual se identifica una problemática que necesita abordaje académico, metodológico y práctico para su solución o tratamiento.

En la presente investigación se ha identificado que las bases de datos como herramienta metodológica son esenciales en el tratamiento y almacenaje de los datos arqueológico, ya que su capacidad de acumulación, organización y protección de la información resulta ser bastante práctica. Sin embargo, en este proceso de identificación resaltan dos elementos a problematizar:

- a. Cómo sistematización la información en la investigación social y
- b. Cuáles son los posibles cambios a implementar para hacer de las bases datos un sistema mucho más óptimo.

La conjugación de ambos elementos, constituyen el objeto central de esta investigación que se enmarca en un estudio de caso: PIDMO, el cual:

Tiene por objetivo general la identificación de los procesos de cambio y organización social de los grupos humanos que habitaron la región de la Depresión Momposina desde varios enfoques, como los análisis espaciales y de las modificaciones del paisaje, el registro material y actividades con la comunidad del área de influencia. (Naranjo, 2020)

Con lo anterior expuesto, se concluye la siguiente pregunta problema:

¿De qué manera la formulación de una base de datos contribuye a facilitar la recopilación, organización y análisis de datos arqueológicos en el marco de un proyecto como PIDMO?

1.1. Antecedentes.

En este apartado se destina un espacio para construir un entramado lógico y consecuente de investigación en el campo de las ciencias sociales las cuales comparten características similares a las estudiadas en la presente investigación. Lo anterior quiere decir que de manera inmediata se presentaran un conjunto de trabajos investigativos adelantados por profesionales en áreas como la sociología, la historia, la antropología y la arqueología que hayan estudiado la ventaja de implementar bases de datos para tratar de solventar problemas derivados de las necesidades de información inherentes al quehacer científico.

Para comenzar, un primer antecedente de investigación de necesaria mención son los estudios adelantados por Kitchin (2014) en materia de aplicabilidad de la ciencia de datos, el big data y, en general las bases de datos en la investigación en materia de ciencias sociales. Kitchin (2014) señala que la investigación en ciencias sociales está experimentando una serie de mutaciones y transformaciones en varios de sus procedimientos: recolección de datos, análisis de la información, comparación con datos previos, falseamiento de hipótesis de investigación y contraste con los datos recolectados e interpretación de resultados; dichas transformación se dan en el marco de la incursión de nuevas herramientas electrónicas como lo son las bases de datos, las cuales se caracterizan por agilizar y optimizar los procesos investigativos en campos como la sociología, la psicología, la economía y la arqueología, entre otras.

Ha de señalarse que la creación de una herramienta de esta naturaleza debe estar sujeta a ciertos estándares de calidad o rigor científico que permitan al investigador manejar datos organizados y confiables en todo momento. Por tal razón se menciona el aporte realizado por de Granda et al (2006) cuando señala que:

No se trata sólo de que una base de datos sirva para recuperar información, sino de disponer de una estructura que nos permita conocer qué se investiga, quiénes investigan y dónde se investiga, y todo ello para evitar la duplicidad de recursos, retomar vías de investigación ya desarrolladas o desechadas, o incluso no iniciadas (p114).

Otra reciente investigación, adelantada por Gualda et al (2023), expone un análisis comparativo acerca de la evolución histórica del uso de bases de datos y ciencia de datos en tres disciplinas diferentes de las ciencias sociales: antropología, sociología y trabajo social. La

investigación evidencia que la integración de este tipo de herramientas al campo de estudio de las ciencias sociales ha sido dispar, ya que la sociología ha tenido una marcada ventaja en el uso de grandes bases de datos para el estudio de problemáticas sociales varias como la violencia, la pobreza, la migración, entre otros.

Dicha disparidad, señala el autor, puede deberse a sus propias tradiciones y paradigmas, dado que, es bastante plausible pensar que “la extensa tradición cuantitativa de la primera (sociología) frente a un mayor acento en estudios cualitativos o en la intervención social en la segunda (antropología) y tercera (trabajo social), respectivamente, hayan marcado esta diferente evolución”. (Gualda et al, 2023, p17)

Lo anteriormente expuesto deja entrever que el panorama de las bases de datos en antropología (y extensión en arqueología) no son sustancialmente tan prolíferas como puede verse en su disciplina hermana. El anterior estudio, precisamente, fue diseñado y ejecutado mediante la utilización de bases de datos y el acceso que se tiene a ellas, analizando para qué tipo de investigaciones se utiliza la información ya resguardada en la misma. Cabe entonces cuestionarse si la utilización de bases de datos en estudios arqueológicos es una práctica nueva o una proposición metodológica *ex novo*.

Para matizar, tenemos el artículo de investigación realizado por Escobar y Sanjuán (2013) quienes exponen cómo es el proceso de creación de una base de datos arqueológica denominada como ARCA¹, la cual fue utilizada por el Grupo de Investigación ATLAS² con el fin de registrar, categorizar y organizar cerca de 2.300 registros encontrado en varios yacimientos arqueológicos de las comunidades autónomas de Andalucía y Extremadura.

Sobre dicho procedimiento los autores concluyen que la creación de la base de datos ARCA supuso un avance significativo en materia de sistematización e informatización del inventario de yacimientos arqueológicos de la región. Sin embargo, el mayor beneficio que pudo significar ARCA fue optimizar, agilizar y facilitar el proceso investigativo preliminar en lo que respecta al quehacer arqueológico:

Toda investigación arqueológica tiene siempre una primera etapa relacionada con la búsqueda y compilación de información existente sobre el aspecto puntual a tratar, un

¹ (Archivo de Contextos Arqueológicos)

² (HUM-694) Universidad de Sevilla

recurso como ARCA puede simplificar y facilitar el inicio de los estudios e investigaciones arqueológicas futuras. (Escobar y Sanjuán, 2013, p. 231)

De la experiencia propuesta por Escobar y Sanjuán (2013) vale recalcar un aporte valioso para la investigación que aquí se propone, y es que muchas veces desde la investigación en ciencias sociales los datos tratados por los investigadores suelen quedar en un estado de estasis una vez acaba el proceso investigativo del cual surgieron, sin embargo si la información resultante de diversas investigaciones fuese resguardada en bases de datos formuladas para una extracción de información arqueológica más completa, se podría articular de mejor manera los procesos interdisciplinarios para la comprensión y/o explicación de un fenómeno social determinado. Al respecto, vale la pena mencionar lo expuesto por los autores cuando señalan que:

Cabe resaltar el potencial que ARCA tiene para incrementar la continuidad en el tiempo y la transferibilidad entre personas y equipos de los datos producidos: tradicionalmente, en la investigación arqueológica cada individuo o equipo ha desarrollado sus propias recopilaciones de información, adaptadas a las necesidades de la investigación en curso, y con una vida útil que empieza y acaba (generalmente) con dicha investigación, pues esas recopilaciones son raramente reutilizadas o cedidas fuera del ámbito de las relaciones personales. (Escobar y Sanjuán, 2013, p.231-232)

Finalmente, Como último antecedente de investigación a referenciar se tiene el estudio adelantado por Dupuy (2019) acerca de la importancia de los estándares de calidad y rigor sobre cómo se construye una base de datos arqueológica. El autor advierte que construir una base de datos, implica una reflexión metodológica de carácter etimológico y categórico, puesto que es imprescindible que el banco de datos comporte unas definiciones claras sobre la información que resulte pertinente de registrar. Para Dupuy (2019) “En los proyectos que trabajan con un importante volumen de información, la solución informática que ofrecen las bases de datos se vuelve una herramienta absolutamente imprescindible. Tal es el caso del Proyecto Arqueológico Laguna Blanca”. (pp. 192-193)

2. Justificación

Las ciencias sociales y humanas han tratado de comprender el comportamiento individual y colectivo durante más de dos siglos, parte de ese esfuerzo académico ha sido producido y estudiando en el presente inmediato y el pasado cercano desde enfoques como la filosofía aplicada, la sociología, la psicología, la antropología, la politología y la economía, por otro lado, existen otros enfoques como lo son la arqueología y la historia, que han orientado el estudio de tales comportamientos en el contexto de un pasado distante, temporalidad que resulta ser la pieza clave para lograr la comprensión de fenómenos sociales como lo son la religión, la cultura y lengua en una escala mucho más amplia.

Es precisamente en este punto que se encuentra constituida la justificación del presente esfuerzo investigativo, ya que principalmente se busca realizar un aporte en materia metodológica en lo que respecta al desarrollo y optimización de los procesos y protocolos inherentes a la realización de un proyecto de intervención arqueológica en sus fases de diseño, ejecución y conclusión, en lo que respecta a el almacenamiento de la información.

En boga de lo anterior, la presente investigación fue planteada con el objetivo de exponer qué son, cómo funcionan y qué ventajas puede significar la formulación y aplicación de una base de datos en el desarrollo de una investigación o intervención arqueológica, entendiendo que estas representan una herramienta metodológica practica y optimizadora en la recolección, estudio, clasificación y resguardo de objetos, artefactos y datos arqueológicos.

Este proyecto de investigación adquiere relevancia académica y práctica dado que se traza como meta final la cual es dar a conocer cómo una base de datos tiene la capacidad de organizar y gestionar eficazmente datos arqueológicos. A su vez, se busca evidenciar que una base datos también tiene la capacidad de generar nodos de conexión contra bases de datos desarrolladas en regiones o contextos parecidos, ello con el fin de ampliar aún más el espectro de la información arqueológica rescatada. De igual forma, las bases de datos en arqueología permiten el análisis de datos de una manera más eficaz y veloz puesto que los mismos son tratados y constantemente revisados en el tiempo.

La presente pretende aportar al desarrollo científico y a promover la recolección de información en lugares de interés arqueológico, ya que se busca favorecer el uso adecuado de datos arqueológicos mediante la implementación de una herramienta metodológica versátil como lo son las bases de datos.

3. Objetivos

3.1. Objetivo general

Analizar de qué manera la formulación de una base de datos contribuye a facilitar la recopilación, organización y análisis de datos arqueológicos en el marco del Proyecto PIDMO.

3.2. Objetivos específicos

- Conceptualizar de qué manera las categorías de conocimiento, información y datos influyen a la hora de categorizar u organizar la estructura de una base de datos.
- Describir el funcionamiento y arquitectura de las bases de datos y su importancia en estudios arqueológicos.
- Emplear un estudio de caso a través de la reformulación e implementación de una base de datos relacional en el proyecto PIDMO.

4. Marco teórico

Toda investigación científica por criterio de rigurosidad debe, por obligación, constar de un sustento teórico sólido que logre soportar las ideas, aseveraciones e hipótesis que desde ella se formulen. Dicho componente es definido como un marco de referencias teóricas, las cuales engloban dimensiones tales como la epistemológica, ontológica y conceptual. Por consiguiente, la presente investigación, la cual se enmarca en el campo de las ciencias sociales y humanas, más puntualmente en la arqueología, encuentra la necesidad fáctica de construir un entramado literario que logre sintetizar los aportes más significativos realizados desde la producción científica y académica efectuada por diferentes paradigmas, visiones y presupuestos, que se correlacionen con la visión y abordaje que se propone realizar al problema de investigación ya definido en apartes anteriores.

Lo anterior adquiere relevancia cuando recordamos que sin duda alguna el componente teórico se constituye el núcleo central de la ciencia empírica; en él se pueden encontrar los modelos de aplicación metodológica y las delimitaciones de la matriz central de pensamiento de un paradigma o escuela de pensamiento determinada. El marco teórico de una investigación científica, comporta en sí vínculos y entramados interteóricos, cuya característica principal son los nexos argumentativos, es decir, los puntos de encuentro y discrepancia entre un conjunto de proposiciones teóricas que componen las formas en cómo se formulan los procedimientos empíricos y materiales del quehacer científico (Balzer y Moulines, 2011).

Entendiendo lo anterior, es necesario recordar que esta investigación pretende abordar la problemática que se deriva de la actividad en ciencias sociales con respecto al manejo poco parametrizado de grandes cúmulos de información y como la utilización de bases de datos en estudios de carácter arqueológico pueden llegar a representar una solución a dicha problemática. Entendido eso, ha de decirse que la esta investigación se enmarca en dos paradigmas que comparten estrecha relación en el campo de la arqueología desde el cual se han realizado grandes aportaciones a este campo de las ciencias sociales, los cuales han sido denominados como neoevolucionismo y nueva arqueología, o arqueología procesual, y sobre los cuales podemos puntualizar que:

Bajo esta denominación se incluyen enfoques diversos que coinciden en una preocupación dominante por el estudio de los procesos de cambio en una cultura dada, sus bases generalizadoras y su despreocupación por la conducta individual (...) Sus representantes

adoptan posiciones diversas, caracterizadas en general por una postura más ecléctica y menos agresiva, que incluye el rechazo del método nomológico-deductivo de Hempel, sustituyéndolo por la explicación sistémica y las leyes probabilísticas. (Gonzalo, 1992, p. 19-20)

Autores como Ferro (2013) señalan que la arqueología procesual se caracteriza principalmente por su enfático interés por realizar un proceso riguroso de reconstrucción virtual de los procesos culturales del ser humano, utilizando para ello, un eje teórico central: las teorías de alcance medio. Esta propuesta realizada por Merton (1980) advierte que en sus momentos primigenios la investigación social estuvo enfocada a la construcción de “leyes” universales que dieran explicación a los parámetros de comportamiento humano, creando así generalizaciones, que, si bien encuadran en algunos contextos, podrían a llegar a ser problemáticas si dicho modelo teórico se replicaba en una latitud o coyuntura histórica diferente. Como solución a dicho problema se propone la creación de teorías que no busquen la creación de reglas gemelares totalizantes, sino que se persigue llevar el esfuerzo investigativo a punto intermedio para que el proceso de teorización se adapte a los contextos microsociales. De tal manera que el eje teórico central adaptado a la propuesta procesual de la arqueología se compone de una teoría de alcance intermedio la cual puede ser vista entendida como un constructo teórico que:

Atraviesa la distinción entre problemas microsociológicos (...) y los problemas macrosociológicos, también se relaciona con el campo de aplicaciones de este tipo de teorías, apuntando a su ubicuidad en la sociología, pues allí nos encontramos teorías que, si bien no se aplican en todo tiempo y lugar, sino a sistemas sociales parciales y bien delimitados, pertenecen tanto al ámbito de la microsociología como de la macrosociología. (Lorenzo y Abreu, 2010, p. 491)

No obstante, existen otros autores que aseveran que el eje teórico central de la arqueología procesual no se haya en las teorías alcance medio sino la teoría general de sistemas. Renfrew (1982), por ejemplo, señala que en su mayoría, los arqueólogos y antropólogos procesuales utilizan la Teoría General de Sistemas como base conceptual de muchas de sus disertaciones; tal y como

se puede evidenciar en el esquema categórico que emplean en sus estudios³. Por tal razón, se indica que la arqueología procesual se sustenta en gran medida en la teoría funcionalista que conceptualiza el cambio cultural como un fenómeno esencialmente endógeno, es decir, que dicho cambio solo se producirá si resulta adaptativo y beneficioso para el sistema, y ello siempre y cuando este cumpla con una función positiva que contribuya a aumentar su coherencia y estabilidad sistémica (Renfrew, 1982).

Sin prejuicio de lo ya expuesto hasta aquí, ha de decir que la arqueología procesual o neoevolucionismo recoge otras tradiciones teóricas a parte del funcionalismo o las teorías de alcance medio; lo cierto es que este muy recientemente paradigma de la arqueología ha tenido varios precedentes históricos en materia de composición epistémica, tal y como lo pueden ser: el positivismo, el evolucionismo, el difusionismo, el culturalismo y finalmente, la arqueología analítica.

Sobre lo anterior, autores como Galicia (2009) señalan la gran influencia que ejercieron los postulados de la Arqueología Analítica en la arqueología procesual. En ese sentido, la Arqueología analítica avanzada por Clark (1984), se basa en una teoría que interpreta a la cultura como un sistema intercomunicado cuyo atributo principal es su composición escalonada por otros subsistemas. Arqueología analítica estudia los diferentes componentes sociales de orden cultural y como estos se relacionan entre sí; con ello se busca comprender de mejor manera el funcionamiento de las sociedades del pasado y los procesos que subyacen en su desarrollo, y cómo dichas variables influyen las transformaciones sociales venideras.

Con dicho aporte se logró concretar que la teoría de sistemas y los modelos matemáticos podían desarrollarse de manera satisfactoria en el interior del quehacer arqueológico. La arqueología analítica inauguró todo un espectro metodológico e interpretativo para la nueva arqueología; adaptar una perspectiva ecosistémica integrando la aplicación del método hipotético-deductivo para efectuar una mejor reconstrucción de la trayectoria histórica de los grupos sociales, aplicando análisis comparativo con sus respectivos contextos arqueológicos (Galicia, 2009).

De igual manera el culturalismo también se constituye en una influencia en la arqueología procesual. Ahora bien, es necesario advertir que el culturalismo antropológico no es un antecedente teórico directo del neoevolucionismo, más bien es una corriente de pensamiento de la cual se tomó

³ Utilizan categorías como sistema, parámetros del sistema, trayectoria, retroalimentación positiva o negativa, flujo de energía, de información, entre otras (Gonzalo, 1992)

el presupuesto de que las culturas, como sistemas, diseñan sus propias trayectorias históricas en función de los elementos más beneficiosos para la propia generalidad del sistema (Restrepo, 2016).

En yuxtaposición a lo anterior, encontramos que la tradición difusionista como una suerte de explicación generalizada sobre el fenómeno que resulta ser el cambio cultural explicado desde los procesos migratorios y la difusión de productos culturales mediante la explosión significativa de los mercados internacionales, queda muy marcado en el largo trayecto de la tradición disciplinar de la nueva arqueología debido a sus alcances de carácter vinculante (Gonzalo, 1992). El alcance de esta teoría llegó a hacer tan grande en el mundo de la ciencia arqueología occidental que hasta antes de la aparición de la Nueva arqueología, el difusionismo siguió constituyendo la principal matriz interpretativa utilizada para dar explicación del cambio cultural. Existen algunos autores que señalan la gran parte de la fama y popularidad que llegó a tener la Teoría difusionista se debió en gran parte, precisamente, a la materialización de algunas de las situaciones en las cuales se basaba, por aquellas épocas de finales de siglo XX:

Se hizo popular en arqueología en una época en la que por todas partes podía verse la eficacia de sus mecanismos: la constante aparición de nuevos productos en la industria occidental y su expansión -como poderes coloniales- por todo el Tercer Mundo, así como la aplastante evidencia de la migración como mecanismo transmisor de cultura (Rathje y Schiffer, 1982 en: Gonzalo, 1992, p.17)

Consecuentemente, se prosigue adjuntando el que tal vez, e el referente teórico más directo que constituyó el pilar fundamental del neoevolucionismo: el evolucionismo clásico. Esta corriente de pensamiento que proliferó durante bastante en la antropología y la arqueología, y la cual fue la predecesora en sí misma de las corrientes idealistas como lo fue el difusionismo, se basa en una premisa central, la cual indica que en el ámbito cultural: las sociedades humanas experimentan proceso de evolución constante, trasegando por etapas que se definen a partir de las variables culturales y biológicas que se encuentran circunscritas al momento histórico exacto en el que sea estudiada una determinada sociedad (Harris, 1982).

Lo anterior puede traducirse de una manera más sencilla, en virtud, el denominado evolucionismo clásico, trataba de explicar el desarrollo histórico cultural de las sociedades humanas mediante la una metodología de análisis categórico encaminada a construir etapas

secuenciales que dieran cuenta del proceso darwiniano experimentado por determinado grupo social, explicando, así como se daba la transición de un estado cultural primitivo a uno de mayor complejidad cultural (Salas, 2023).

Sin embargo, ha de advertirse que el análisis evolucionista clásico incurrió en varios exabruptos categóricos que lo encaminaron a realizar proposiciones que se enmarcaron en una dinámica reduccionista. Por ejemplo, Gonzalo (1987) explica que, si bien esta corriente de pensamiento la surge a partir de las apreciaciones de por Spencer, que luego serían adoptada por Darwin, lo cierto es que el uso de la categoría de "evolución" fue implementada con el fin de crear el primer modelo teórico integrado de cultura, es decir, este sería el primer intento de analizar el fenómeno cultural desde una óptica sistémica.

Según esta perspectiva, el avance cultural está en gran parte determinado por la evolución biológica tanto del medio como de los individuos, ello quiere decir que, para el evolucionismo, el sistema cultura está estrechamente relacionado con las condiciones bióticas y ecosistémicas periféricas a los grupos sociales. Lo anterior quiere decir que, las mutaciones que pudiese experimentar un sistema cultural determinado podrían venir dadas por factores originalmente extrínsecos o intrínsecos a ellas (Harris, 1982).

Sin embargo, dichas apreciaciones teóricas provenientes de esta forma de "darwinismo social" dieron lugar a una serie de limitaciones epistémicas cuyo origen se centra, precisamente, en la constante recaída en reduccionismos aplicados a la interpretación antropología realizada a los diferentes grupos culturales estudiados de manera comparada:

[El evolucionismo] dio lugar al determinismo racial, y en resumen, al reduccionismo biológico (...) Se trata de una clara manifestación de materialismo filosófico, sustentada sin embargo, en principios "idealistas" (...) lo que interesaba demostrar a los evolucionistas era la "unidad psíquica" de todos los grupos humanos. Ello conduce directamente a la cuestión de la oposición invención independiente/difusión, que en Prehistoria se ha generalizado como evolucionismo/ difusionismo. (Gonzalo, 1982, p.39)

En suma, el neoevolucionismo, la nueva arqueología o arqueología procesual, se han nutrido de una amplia variedad de postulados teóricos los cuales han terminado por diseñar una propuesta de intervención arqueológica destinada a intentar comprender y explicar el

funcionamiento del cambio social a través de la explicación sistémica de las estructuras culturales y las funciones que desempeñan sus múltiples elementos componente. Con estos pilares, se constituye el andamiaje teórico con el cual se soportaran las hipótesis y aseveraciones de la presente investigación, además claro de brindar un soporte conceptual a las construcciones categóricas que de aquí se desprendan. Igualmente, el presente marco teórico también indica una guía de ruta para el diseño metodológico a aplicar en este esfuerzo investigativo, dado que la relación entre teoría y metodología es sumamente estrecha.

5. Metodología

Todo trabajo de naturaleza investigativa que aspire a alcanzar rigor científico necesariamente debe transitar entre tres esferas: la empírica, la teórica y la metodológica. Llegados a este punto del diseño de investigación hemos abordado dos de estos campos, dado que hemos expuesto: en primer lugar, investigaciones previas que han abordado de manera similar el problema de investigación presentado, o que han estudiado de forma diferente esta misma problemática. Y en segundo, los paradigmas, escuelas de pensamiento, axiomas y teorías procedentes de las ciencias sociales, especialmente de la arqueología.

Por consiguiente, en la presente sección se proporciona una visión general de los parámetros metodológicos en los cuales se encuadra este estudio científico. De tal manera, se hace necesario exponer: en primer lugar, la naturaleza del enfoque metodológico en el cual se inscribe esta investigación; seguidamente, las técnicas que serán aplicadas para dar con los datos e información necesarios para lograr satisfacer los objetivos de investigación planteados; y finalmente, y finalmente, el plan o diseño a seguir para lograr responder la pregunta problematizadora formulada en el planteamiento.

5.1. Tipo de investigación.

En primer lugar, se hace necesario exponer la naturaleza o tipología de la presente investigación, puesto que teniendo en cuenta que este estudio busca realizar una aproximación a un fenómeno poco estudiado, tal y como lo representar ser la utilización de las bases de datos como herramientas metodológicas optimizantes en estudios arqueológicos, se estaría hablando que esta investigación es de tipo exploratoria. Según Grajales (2000) este tipo de investigaciones posee dos características distintivas:

- a. Perseguir desarrollar el grado de familiaridad que se tiene con objeto o fenómeno de estudio cuya naturaleza es desconocida o poco abordada, ello con el fin de contribuir a la producción científica y al diseño de estrategias prácticas para abordar problemáticas derivadas de dicho fenómeno desconocido.

- b.** No constituir un fin en sí mismas, puesto que siempre propician el terreno a que se desarrollen más investigaciones a partir de los resultados obtenidos en el proceso de contraste de hipótesis.

5.2. Enfoque investigativo.

En segundo lugar, se señala que la presente investigación se inscribe en el enfoque cualitativo. La escogencia de esta vertiente metodológica tiene fundamento una vez que se analiza la naturaleza e objeto de investigación, el tipo de investigación que se plantea y las dimensiones que se abordan en lo que respecta a la recolección de datos y el tratamiento de los mismos. En síntesis, en la presente investigación se ve la necesidad de aplicar de un enfoque inductivo, holístico y fenomenológico (Farfán, 2009). Lo anterior, se realiza con el fin de conseguir una mayor comprensión sobre el fenómeno objeto de esta reflexión; esto es, tratar de exponer las ventajas estratégicas y operativas que se pueden obtener en una investigación arqueología mediante la implementación de un tipo particular de herramienta metodológica como lo son: las bases de datos.

De igual manera, la escogencia del enfoque cualitativo responde a tres elementos diferentes:

- a.** Inicialmente, la naturaleza de los datos que intervienen en la investigación y la forma y las fuentes de los cuales estos fueron tomados. La mayoría de ellos siendo de naturaleza categórica de orden nominal.
- b.** Seguidamente, la necesidad de aplicación de técnicas metodológicas derivadas de la hermenéutica, cuya funcionalidad final es poder dar un mayor nivel de comprensión acerca de la profundidad del problema, además de habilitar un espectro más flexible para el diseño metodológico de este estudio.
- c.** Finalmente, construir un andamiaje metodología solido que permita abordar las categorías de análisis, los datos cualitativos y las experiencias personales de los individuos que intervienen en el proceso de investigación y cuyo relato es fundamental para los intereses de este trabajo.

En resumen, el enfoque cualitativo nos permite organizar información de carácter categórico en un orden nominal, respondiendo a la naturaleza de la información obtenida mediante el desarrollo de estrategias de recolección y análisis de datos utilización en Arqueología (Ferro, 2020).

5.3. Herramientas metodológicas

En tercer lugar, y con respecto a las herramientas metodológicas a usar en la presente investigación, se indica que este estudio pretende implementar un esquema metodológico práctico de carácter cualitativo que permitan acercarse a un análisis holístico (Zorrilla, 1993). En ese sentido, se hace necesario efectuar un conjunto de técnicas cualitativas denominadas como técnicas documentales y técnicas de conversación y narración.

Dichas herramientas tienen la capacidad de recolectar información sobre un fenómeno de investigación de manera directa e indirecta, toda vez que se basan en el análisis exhaustivo de experiencias a través de texto, documentos, informes, artículos, etc. (Técnicas documentales), y también mediante el relato, la vivencia y la experiencia en primera persona de los sujetos investigados o que interceden en el curso de la investigación (técnicas de conversación o narrativas) (Valles, 2000).

De tal manera, el diseño metodológico que aquí se propone se basa en tres momentos o procesos diferentes:

1. El primer momento, es el de recolección de información no directa para la base de datos que se pretende diseñar. Dicho momento constará de dos estrategias metodológicas:
 - 1.1. Efectuar una recopilación de datos de carácter documental a partir de la revisión bibliográfica de textos científicos como libros, artículos o capítulos de investigación sobre factores categóricos que influyan en la creación de una base de datos.
 - 1.2. Realizar una entrevista abierta al creador y director principal del proyecto *PIDMO*, Dr. Sneider Rojas, acerca del desarrollo histórico de este proyecto de investigación: las dimensiones prácticas, teóricas y metodológicas que ha abarcado para diseñar así categorías de clasificación del material arqueológico.
2. El segundo momento, se centra en reunir un conjunto de datos arqueológicos derivados de las actividades realizadas en el proyecto *PIDMO*, con el fin de consolidar un conglomerado de información sólida para estructurar una base de datos correlacional al proyecto.
3. Diseñar una base de datos que tenga la capacidad de recibir, organizar y resguardar datos arqueológicos derivados del proyecto *PIDMO*, en función de un conjunto de categorías formuladas en razón de la naturaleza, orden u origen de los artefactos o datos rescatados

6. Resultados

El presente informe pretende exponer la importancia y función de las bases de datos dentro desarrollo de las actividades y procedimientos propios de las ciencias sociales; especialmente de la antropología y arqueología. Para ello se aplicaron diversas técnicas y herramientas metodológicas para obtener y procesar la información necesaria para articular los pilares de la discusión aquí propuesta, lo que dio como resultado la construcción de tres capítulos de investigación en los cuales se abordan temas como: nociones fundamentales de la bases de datos, el uso de las bases de datos en estudios arqueológicos y finalmente, se expone la vivencia obtenida de un estudio de caso derivado de un proyecto de investigación arqueológico desarrollado en la depresión momposina (PIDMO).

6.1. Capítulo 1: El conocimiento, la información y los datos: un circuito complejo

El presente capítulo está constituido por dos propósitos, el primero consiste en exponer los conceptos fundamentales que permiten comprender el significado y naturaleza de las bases de datos, las cuales no pueden ser entendidas de una manera desarticulada, sino más bien como elementos constitutivos de una estructura amplia y compleja. El segundo, es hacer una reconstrucción histórica de las bases de datos, cuyo desarrollo será entendido en términos de su función, características y contenidos.

De esta manera, antes de iniciar con el propósito de abordar las bases de datos, es necesario aclarar algunos conceptos que son fundamentales para la comprensión de estas, tales son: conocimiento, información, dato y documento, los cuales se articulan alrededor del concepto Gestión de la Información.

Nociones como conocimiento, información, datos y documentos, reflejan ser conceptos que nos resultan familiares, en la medida que se integran en nuestra vida cotidiana y de los cuales tenemos diversas acepciones, que conducen a la idea errónea que se tratan de sinónimos; no obstante, cuando nos acercamos de manera sistemática a explicar por qué y cómo almacenamos la información que requerimos para entender y comprender, se hace evidente que estos conceptos necesitan de una explicación más detallada de aquella que nos brinda la etimología de las palabras mismas.

6.1.1. Del conocimiento, la información y los datos

Para acercarnos al concepto de conocimiento debemos comenzar por el verbo “conocer” que de acuerdo con el diccionario de la Real Academia de la Lengua Española (2022) corresponde a una acción que tiene gran variedad de acepciones muchas de las cuales están relacionadas con “iniciar un proceso para obtener conocimiento sobre algo” o “abordar un fenómeno del cual no se tenía información antes de iniciar la acción invocada”. Estas generalidades de la definición conducen a sinónimos coloquiales como: averiguar, entender, saber, advertir, percibir e interactuar, entre otros, que conducirían de manera irremediable a pensar que el conocimiento como acción concreta del conocer, también sería una acción concreta del averiguar, entender, saber, advertir, percibir e interactuar, y que llevado al extremo conocimiento podría ser sinónimo de averiguación, entendimiento, percepción o interacción, lo cual evidentemente nos pondría en dificultades para la comprensión del concepto mismo.

Ahora, una de las definiciones más populares y usadas del término conocimiento es aquella que lo señala como: “proceso a través de cual un individuo se hace consciente de su realidad y en éste se presenta un conjunto de representaciones sobre las cuales no existe duda de su veracidad. Además, el conocimiento puede ser entendido de diversas formas: como una contemplación porque conocer es ver; como una asimilación porque es nutrirse y como una creación porque conocer es engendrar” (Martínez y Ríos, 2006, p. 112). Esta definición permite cuestionar si es posible aprender la realidad o solo formamos constructos mentales sobre esta; en este sentido, la acción que define el sustantivo conocimiento corresponde a descubrir algo dentro de un horizonte determinado, algo de lo que no se tenía consciencia previamente, o del que solo se intuía su existencia.

Cuando se trata de la actividad concreta del conocer es necesario resaltar que en dicha acción participan y coexisten varios elementos: el sujeto que conoce (o sujeto cognoscente), el objeto de conocimiento (objeto cognoscitivo), la operación de conocer (el ejercicio fisiológico que ocurre en el cerebro) y el resultado (lo que se deriva de la interrelación de los elementos anteriores que se remite a la información obtenida sobre el objeto) (Martínez y Ríos, 2006). Así, el “proceso progresivo y gradual desarrollado por el hombre para aprehender su mundo y realizarse como individuo y especie” (Ramírez, 2009, p. 218), permite asumir que el desarrollo del conocer es una acción humana, es decir, que el proceso de aprehender el mundo, material o conceptualmente, es

una actividad que desarrollan los seres humanos, por lo tanto constituye una capacidad inherente y propia de la conducta humana, la cual, a su vez, es producto del proceso evolutivo de la especie, y no está necesariamente ligada la condición cultural o social del sujeto que conoce (sujeto cognoscente).

El hecho de conocer y explicar acontecimientos que le suceden en su propia existencia le ha permitido al ser humano ser la especie dominante del planeta y también ha sido el pináculo que le ha permitido generar procesos de desarrollo de conocimiento que usan el lenguaje como herramienta fundamental y medio facilitador de transmisión de lo conocido (Ramírez, 2009). De acuerdo con ello, se puede establecer que conocer es una acción natural en cuanto a la capacidad de producir conocimiento, pero cultural en cuanto a los mecanismos en que dicho proceso se llevan a cabo, es decir que, si bien los seres humanos somos capaces de llegar a conocer, no todo se conoce de la misma manera, ni todos los seres humanos conocen de la misma forma, esto en la medida en que existen condiciones culturales e históricas particulares que favorecen el conocer de una determinada manera.

Conocimiento. El producto del conocer, en cualquiera de las circunstancias anteriormente señaladas, es el conocimiento, el cual se puede concebir como la información que el individuo posee en su mente, personalizada y subjetiva, relacionada con hechos, procedimientos, conceptos, interpretaciones, ideas, observaciones, juicios y elementos que pueden ser útiles, o no, precisos o estructurales (Alavi y Leidner, 2003).

De acuerdo con Venzin et al (1998) (como se citó en Segarra y Bou, 2005), el conocimiento, de acuerdo con su naturaleza epistémica se clasifica en: 1) Conocimiento cognitivo, es decir aquellas actividades primordiales con las cuales se identifican, recolectan y difunde información, 2) conocimiento conexionista que se centra en el establecimiento y la caracterización de las relaciones existentes y 3) conocimiento constructivo, en el que las principales actividades son el análisis y la interpretación, y en el que se considera que el conocimiento no puede ser transmitido y por tanto, depende del ejercicio personal o social que se haga de los datos abiertos que se ofrecen (Venzin et al, 1998 citado por Segarra y Bou (2005)

Información. Este concepto corresponde a un vocablo usado en la vida cotidiana con frecuencia y al que se le atribuye una amplia gama de significados, e incluso, se le asigna una

función de sinónimo de otros términos; el diccionario de la Real Academia de la lengua Española (RAE), establece 8 definiciones diferentes, dentro de las que queremos destacar aquella donde se le entiende como “la adquisición o comunicación de conocimientos que permiten ampliar o precisar los que se poseen sobre una materia determinada”, haciendo referencia a los procesos cognoscitivos y de comunicación (Ríos, 2014).

Hasta el día de hoy, ofrecer una definición completa y precisa sobre la información no ha sido posible, sin embargo, se sabe que es un concepto de naturaleza general que tiene la capacidad de relacionar y encontrar un punto en común entre asuntos tan dispares e incluso tan distantes como pueden ser los mensajes de las naves espaciales, el código genético y los problemas matemáticos, por mencionar algunos hechos o fenómenos puntuales en los cuales se aplica (Ríos, 2014). Dado que la información trasciende a contextos dispares, se hizo necesario crear un concepto científico mediante la Teoría de la Información, donde se asume su naturaleza vasta y compleja y en el que se define que la información “es un elemento no casual que permite explotar la incertidumbre para generar nuevas estructuras mentales y nuevas concepciones sobre el mundo”. De esta manera, a partir de los estudios desarrollados por Campbell en los años ochenta, la información ha recuperado un significado más activo y constructivo como “algo que informa”, otorgándole protagonismo y aplicabilidad científica, tecnológica y comunicacional (Ríos, 2014).

Desde otra perspectiva, la información se ha vuelto protagonista en la Sociedad de la Información y del Conocimiento, en donde se ha convertido en el núcleo central de una teoría de corte social que se centra en el modo de observar y explicar el desarrollo de la sociedad actual; aquí, la información se basa en procesos tecnológicos que se emplean para dominar a los individuos o colectivos (Ríos, 2014).

En general, la información hace referencia a procesos de organización, análisis, interpretación, asignación de significado, patrones y relaciones dentro de un contexto determinado; la información les añade valor a los datos, es un elemento de la actividad intelectual y tiene un impacto sobre el juicio de valor y el comportamiento de la parte receptora (Murray, 2002; Prada, 2008). Asimismo, resulta fundamental dotar a la información de cognición puesto que es esta misma la que permite a un individuo decidir entre alternativas, y cuyo aporte depende no solo de la información adquirida sino de aquella que se posee previamente (Ríos, 2013).

Datos. Murray (2002) y Prada (2008) señalan que este elemento que constituye un componente del conocimiento comprende un conjunto sucesos, atributos o representaciones sobre la realidad que pueden ser medidos o identificados, siendo necesario destacar que no proporciona juicios de valor o interpretaciones y solo es útil cuando es procesado para crear información. Por otra parte, Ríos (2014) los define como los componentes elementales de la información implicando un requerimiento de organización y de representación para que no pierda el sentido o significado. Asimismo, la clasificación de los datos puede establecerse con respecto a su tipología que según Floridi citado por Ríos (2014) pueden ser: Datos primarios: aquellos datos almacenados en un sistema de gestión de información; datos secundarios: contrario a los datos primarios cuando estos últimos están ausentes; c) metadatos: indicaciones sobre la naturaleza de otros datos (usualmente sobre los datos primarios); d) datos operativos: son datos relacionados con las operaciones de un sistema de datos en su conjunto y su desempeño; y finalmente datos derivados que pueden extraerse de otros datos, siempre que se usen como fuentes indirectas en busca de patrones, pistas o evidencias que infieran sobre los datos en sí mismos (Floridi citado por Ríos; 2014)

Cuando los datos están bien estructurados y son significativos, el resultado permite obtener un contenido semántico, entendido como información que transmite requerimientos, representa un hecho en sí misma y/o puede ser calificada como verdadera o falsa (Ríos, 2014).

Así, desde la percepción de la gestión del conocimiento, se describen dos enfoques para la relación dato, información y conocimiento. El enfoque constructivista los concibe como conceptos diferentes que se encuentran jerarquizados en términos de conversión, es decir que, su relación es lineal, secuencial y progresiva en cuanto a intervención o transformación; luego, el enfoque representativo indica que el conocimiento es un conjunto de hechos brutos, procesados y con sentido, permitiendo establecer cierta equivalencia entre los tres términos cuando el conocimiento no representa nada nuevo y/o interesante (Arias y Aristizábal, 2011). Según lo afirman Arias y Aristizábal (2011), el enfoque representativo en particular es la razón por la cual, hoy en día, la observación de hechos brutos, simples y discretos también sean considerados como “creación de conocimiento”, desatando toda una discusión controversial.

Por otra parte, Rivera (2006) afirma que no es posible confundir información con conocimiento en tanto el conocimiento resulta ser superior a la información, específicamente, a razón de que este posee una naturaleza más compleja, más estructurada y con más dimensiones que la información. Araujo (2003), presenta las diferencias entre información y conocimiento diciendo

que la información es estática, explícita, objetiva, fácil de duplicar y fácil de difundir, en contraste al conocimiento que es dinámico, tácito, subjetivo, surge de la recreación del individuo y se transmite personalmente.

En síntesis, es partir de estas diferencias se logra gestar otra manera de categorizar el conocimiento en tácito, en tanto refiere a “aquel que es difícil de articular de forma que sea manejable y completo, difícil de gestionar (...) como experiencias, emociones, valores, habilidades y creencias, etc.; (...) el conocimiento explícito que es el conocimiento que está codificado y que es transmisible a través de algún sistema de lenguaje formal (...) siendo parte de esta categoría los documentos, los mensajes, los planos, las simulaciones, los reportes, etc”. El conocimiento explícito puede ser abstraído, almacenado y compartido sin que se entre en contacto directo con el sujeto cognoscente.

6.1.2. El almacenamiento como contenedor del circuito

En la naturaleza existen muchas formas de transmitir información las cuales solemos denominar instinto, insertas en las intrincadas cadenas de ADN, mecanismo de transmisión genética que compartimos con todos los seres vivos. No obstante, como seres sociales no sólo contamos con el instinto para transmitir información, sino que también transmitimos los heredados de generación en generación, por medio de diferentes mecanismos cuya herramienta principal es el lenguaje, bien sea oral, visual o auditivo (Calva, 2004).

La necesidad de información se encuentra estrechamente relacionada con la evolución del cerebro humano, pues la asimilación constante de elementos y estímulos externos determinan los procesos de maduración y de desarrollo a lo largo del ciclo vital (Calva, 2004). Desde esta perspectiva, también resulta acertado mencionar que el ser humano puede ser considerado como un procesador de información en sí mismo; a medida que recibe estímulos e información del exterior a través de los sentidos, realiza su procesamiento gracias al sistema nervioso facilitando la generación de conocimiento y, por tanto, de nueva información (Calva, 2004).

Ahora bien, la necesidad de recibir, consumir, procesar, generar información y conocimiento se puede ver como un ciclo característico e inherente al cerebro humano⁴ que resulta determinante para su supervivencia como individuo y como parte de la sociedad. Pero más allá de

⁴ Aunque esta capacidad también ha sido observada en menor medida en ciertos grupos de mamíferos.

constituir solo una necesidad o interés de los seres humanos, el conservar datos e información también debe verse como un derecho fundamental; a través de la información no solo le permite sobrevivir y adaptarse a un entorno físico, sino que le permite integrarse, adaptarse y participar activamente dentro de un colectivo, además de existir a través del tiempo y la memoria (Calva, 2004). Así pues, la información y sus condiciones de disponibilidad y legibilidad suponen una necesidad vital que contempla tanto una dimensión individual como una dimensión colectiva.

Por ello no es de extrañarse que el ser humano recurra a diversos modos y formas para acumular y almacenar enormes cantidades de información y conocimiento que se han gestado por mucho tiempo fuera del cerebro que precisa de esa información. El cerebro humano tiene una capacidad de almacenamiento única en el reino animal, no obstante, dicha capacidad palidece y se torna limitada cuando se compara con la diversidad de datos que pueden llegar a existir en el entorno que constituye a la realidad observable (y la no observable). Sumado a ello, la necesidad de compartir la información y el conocimiento con otras personas con fines de adaptación al medio, o incluso, para satisfacer el instinto de curiosidad del ser humano, son algunos de los factores que han dado paso a la escritura, principalmente, como medio de registro externo al cuerpo para satisfacer la necesidad de información en todo su esplendor y para posibilitar la supervivencia colectiva y el desarrollo social (Calva, 2004).

El hombre como ser pensante, es una fuente innata de información y, por tanto, de contenidos discursivos. Si los discursos son secuencias orales o visuales para emitir mensajes a través de los cuales el emisor busca expresarse, se puede considerar como un instrumento de interacción, expresión y manifestación por excelencia del ser humano (Peña y Pirela, 2007). Lo anterior, resulta relevante en tanto se busca comprender que el ser humano, crea *documentos* con el fin de perpetuar el conocimiento o la información, pero para ello, debe articular el lenguaje y las diversas herramientas lingüísticas para poder expresar adecuadamente su pensamiento (Peña y Pirela, 2007). De manera conjunta, la escritura y los documentos sirven como soporte de registro y almacenamiento de la información y el conocimiento.

Según lo explican Peña y Pirela (2007), la esencia de un documento está en dos componentes: la información y el conocimiento. Formalmente, un documento se puede definir como:

La materialización de una información en un soporte, cuya finalidad es conservar, perpetuar y transmitir esa carga informativa, prolongando indefinidamente el acceso al mensaje que contiene, su misión social y cultural es trasladar en el tiempo y el espacio el conocimiento acumulado por el ser humano. (p63).

De alguna manera, un documento puede ser considerado como tecnología para superar las restricciones espaciales, temporales, de velocidad y permanencia del mensaje, entre otros, debido a su rol mediador en el almacenamiento y recuperación de conocimientos.

Derivado de la relación que se establece entre el documento, el texto y el conocimiento, este último se puede comprender como el resultado del procesamiento que un sujeto hace sobre la información, basado en sus propias experiencias, conocimientos previos, datos e informaciones obtenidas sobre algún asunto, evento o fenómeno, razón por la cual, debe concebirse desde su naturaleza compleja (Peña y Pirela, 2007). La asimilación y el procesamiento de nueva información, se construye entonces de la interrelación con otras informaciones y conocimientos, así como de las acciones y las decisiones del mismo sujeto, siendo todo esto de gran relevancia cuando se crea y se reestructura continuamente el conocimiento (Peña y Pirela, 2007). El conocimiento reside en la mente de las personas, pero también puede ser materializado en documentos donde es plasmado, representado y difundido.

Otro concepto que es necesario abordar para comprender de mejor manera la conservación y el almacenamiento de los datos, la información y/o el conocimiento, es la memoria. Así pues, la memoria puede ser comprendida como la capacidad de conservar información por medio de procesos complejos psíquicos con los cuales se le facilita al hombre la actualización de informaciones pasadas, destacando que esta definición hace referencia a la actividad mnemotécnica del cerebro y del sistema nervioso del ser humano (Le Golf, 1991). Bajo este escenario, los procesos de memoria implican la intervención de la información adquirida por el hombre a través de los procesos de relectura y las actividades de auto organización que determinan, finalmente, los estados de conservación o de reconstitución (Le Golf, 1991).

Desde una perspectiva humanista y social, si los mecanismos fundamentales para transmitir información para el ser humano es el lenguaje oral o escrito, el acto mnemotécnico en sí mismo es un comportamiento narrativo que se caracteriza por su función social en la comunicación de la información tal como lo explicó (Pierre Janet, citado por Le Golf, 1991). Dicho lo anterior, se hace

evidente un vínculo entre el lenguaje y la memoria en donde las capacidades propias de hablar o escribir reflejan nuestra extensa capacidad de memorizar, aunque, no se puede dejar de lado las limitaciones sobre las capacidades de almacenamiento que tiene nuestro cerebro llevándonos a buscar otros espacios exteriores para depositar información y el conocimiento gestado generación tras generación, incluso, para efectos de perdurabilidad en el tiempo.

En suma, dados los elementos anteriormente expuestos podría incluso concebirse, de manera analógica, que la amnesia más allá de ser una perturbación médica en el individuo, también afecta la personalidad y el comportamiento de una persona, también puede ser vista como la forma en cómo se expresa y relaciona la pérdida de memoria, que involuntaria, termina por repercutir en la identidad de la persona, enajenándola de su construcción como individuo, perdiendo todo rastro de su ser hasta ese momento y de esa forma desconectándose de la colectividad en la cual se circunscribe.

6.1.3. Las bases de datos: Un breve recorrido y análisis histórico

Como se puede concluir de los párrafos que nos preceden, resulta imposible abordar las bases sin haber pensado en la información y el conocimiento. En este caso como activos de la sociedad, especialmente, como base fundamental para la toma de decisiones en diferentes ámbitos, el desarrollo y el progreso como especie. Sin embargo, tal como lo indican Abadal y Codina (2005), los recursos informativos son poco útiles para el ser humano si no están organizados pues los grandes volúmenes de información, conocimiento y registros documentales gestados a lo largo de la historia, así lo exigen. Se trata entonces, de considerar la generación y la gestión como dos procesos íntimamente relacionados, no se puede sólo generar información y conocimiento sin saber cómo gestionarlo debidamente y, por tanto, tener herramientas que faciliten dicha gestión de manera estratégica como lo es el caso de las Bases de Datos.

Un claro ejemplo de cómo esto se evidenciaba en el pasado, lo presenta Hernández (2002) quien se refiere al sistema de información implementado para efectos de los censos realizados por los romanos; allí, los datos eran recopilados, estructurados, centralizados y almacenados convenientemente para poder agilizar los procesos de recuperación de datos e información en cualquier momento para tomar decisiones o ejecutar acciones, entre otros usos. Complementando

el ejemplo, este autor señala que un libro contable debido a su estructuración y organización es una base de datos, si se compara con una novela literaria que no goza de esta característica.

De manera simple y generalizada, aparece una primera concepción sobre las bases de datos como colecciones de datos recopiladas y estructuradas que se almacenan y conservan por un determinado periodo de tiempo (Hernández, 2002). En otras nociones conceptuales, además de que una base de datos consiste en un conjunto o colección de datos, se le atribuye la necesidad de contar con un “lugar” para poder situarlo o almacenarlo, se asumen como representaciones de la realidad o partes de ella, y se les atribuye un propósito en particular (Hernández, 2002; Abadal y Codina, 2005). La creación de una base de datos requiere definir cuál es la parte del mundo real al que se van a referir los datos, quién la crea, quiénes son los usuarios, cuáles son las necesidades de información y con qué recursos se cuenta para ello; las respuestas a estas preguntas son factores condicionantes de las características de estructura, organización y almacenamiento de la base de datos (Abadal y Codina, 2005).

Por su parte, Kroenke y Auer (2007) exponen que las bases de datos son una colección autodescriptiva de registros integrados y relacionados entre sí, siendo un registro aquella representación de algún objeto físico o conceptual de interés. Este concepto difiere de las otras presentadas anteriormente, debido a que asigna una naturaleza autodescriptiva a las bases de datos haciendo referencia a que estas contienen una descripción de su propia estructura para permitir que un usuario pueda usarla y manipularla. Aun así, es un hecho que se han desarrollado una gran cantidad de definiciones para las bases de datos dependiendo de diferentes factores tales como el uso que se le dará, su estructura, el diseño, la naturaleza los datos o la información contenida, y el grado de formación técnica-científica de quien la construye (Macchi, 1999). Asimismo, Rodríguez (2001) ofrece una definición más actual de las bases de datos donde estas constituyen un conjunto de información estructurada que usa *registros* y que su almacenamiento se realiza en un soporte electrónico que permite manipularla a través de un computador. En su texto, el autor describe tres modelos de bases de datos cuya clasificación difiere de acuerdo con el contenido de los registros que las componen

Tabla 1*Modelos de bases de datos*

Modelo de información factual	Estos aportan información concreta, actualizada y numérica como datos estadísticos, resultados de encuestas, convocatorias, o series históricas.
Modelo de directorios	Estos se caracterizan por ser un modelo en el cual el proceso de colección y almacenamiento de datos es delegado a personas o instituciones.
Modelo de bases de datos documentales	Se caracteriza por el hecho de cada registro realizado pertenece a un documento como tal, por ejemplo, una publicación impresa, un documento electrónico, un documento audiovisual, etc.

Nota: Fuente Rodríguez (2001).

De igual manera, Rodríguez (2001) las clasifica en categorías según el modelo que se aplique, también aporta una rica tipología de cinco categorías según las cuales se pueden identificar a las bases de datos se según los criterios particulares en los cuales estas se hayan constituido; las cinco tipologías se basan en la naturaleza de los individuos que producen aquellos datos, es decir, si son organizaciones privadas o públicas, y en el último caso si pertenecen o no a algún sistema de gobierno; además también se tiene en cuenta para la construcción de las tipologías el modo de acceso a la información, es decir, si son medios electrónicos o no; igualmente también existe una tipología que se crea a partir de los temas y contenidos de los datos almacenados.

Las otras dos formas de tipologías identificadas por Rodríguez (2001) se constituyen a partir de dos elementos: la variedad de medios de documentación y el tratamiento de los datos documentados. En el primer caso, se hace referencia a si únicamente se tienen en cuenta un solo tipo de medio de almacenamiento, como lo pueden ser libro o papiros, o si, por otra parte, los datos se almacenan en más de un tipo de medio de contención de información. Consecuentemente, en lo que respecta al tratamiento de los datos, esta tipología de bases de datos se centra en la naturaleza del por qué se almacena la información, y qué se hace con ella una vez contenida y procesada, es decir, con qué fin y cuál es la finalidad de contener y almacenar los documentos, datos e información que la base de datos posea. Rodríguez (2001) también señala que es muy importante describir el ámbito de aplicación de cada una de estas bases de datos, dando por entendido que en su necesidad por guardar y catalogar información los seres humanos hemos ido perfeccionando y modernizando cada vez más la forma en las cuales estos preservan la información.

Tabla 2*Tipología de las bases de datos documentales.*

Tipologías	Ámbito de aplicación
Según el organismo productor	Bases de datos de organismos públicos y de la administración.
	Bases de datos de instituciones sin ánimo de lucro
	Bases de datos de entidades privadas o comerciales
	Bases de datos realizadas por cooperación en red
Según el modo de acceso	Bases de datos de acceso local
	Bases de datos en CD-ROM
	Bases de datos en línea
Según su cobertura temática	Bases de datos científico-tecnológicas
	Bases de datos económico-empresariales
	Bases de datos de medios de comunicación
	Bases de datos del ámbito político-administrativo y jurídico
	Bases de datos del ámbito sanitario
	Bases de datos para el gran público
Según su cobertura documental	Bases de datos centradas en un único tipo de documento
	Bases de datos que reúnen varios tipos de documentos
Según el modelo de tratamiento documental	Bases de datos de sumarios o sin análisis de contenido
	Catálogos de bibliotecas.
	Bases de datos con análisis documental más completo
	Índices de citas

Nota: Fuente Rodríguez (2001)

Es por ello por lo que, y como se ha descrito previamente, el ser humano no solo ha tenido necesidades de información desde sus inicios como especie natural y en su condición cultural, sino que progresivamente se dedicó a generar conocimiento para la supervivencia de su especie y con ello, desarrolló diversos medios para preservar la información y el conocimiento usando rocas, madera, arcillas, cerámicas, tintas naturales, papiros, pergaminos o papel. Luego, en tiempos más recientes, con el gran desafío que se ha adquirido con respecto al manejo y almacenamiento de grandes volúmenes de información que se ha gestado desde hace siglos, aparecen los medios electrónicos revolucionando sin precedentes la historia de la humanidad (Malavassi, 2012). En ese sentido, se reconocen como ventajas adicionales las facilidades de acceso, de consulta y de intercambio de información sin brechas geográficas o de tiempo.

Este proceso de transición material de las bases de datos de medios físicos a medios electrónicos es un reflejo más de la materialización de la necesidad del ser humano no solo por acumular conocimiento, sino que también es la clara exposición de un nuevo tipo de necesidad; una necesidad informativa. Cuando se habla de necesidad informativa se hace referencia a “la carencia de conocimiento sobre un fenómeno” (Rodríguez, 2005, p187). Aunado a ello, este tipo de necesidad humana también comprende tres momentos de composición: el surgimiento de la necesidad, el comportamiento informativo y la satisfacción de la necesidad (Rodríguez, 2005).

Respecto a lo anterior vale la pena detenerse en analizar como el desarrollo histórico de las bases de datos se ha dado a partir del segundo y tercer componente. En cuanto al comportamiento informativo, este no es más que “la manera en que se manifiestan las necesidades al realizar una búsqueda en fuentes y recursos informativos, la cual está sujeta a factores internos y externos” (Rodríguez, 2005, p188), es precisamente debido a esto que se ha señalado en multitud de oportunidades que la necesidad de conocer es una característica antropomórfica, tan importante y arraigada al comportamiento humano que ha terminado por impulsar la creación, desarrollo, optimización y evolución constante de las bases de datos (Asenssi, 1987).

Por otra parte, el proceso de transición de las bases de datos documentales a sistemas más automatizados y posteriormente, completamente electrónicos también responde al tercer elemento identificado por Rodríguez (2005); la satisfacción de la necesidad concebida como:

el restablecimiento del equilibrio entre el sujeto y su medio circundante a partir de la desaparición de la carencia de conocimiento. Los elementos que influyen en la satisfacción para que ésta sea positiva o negativa son: la relevancia, la pertinencia y la recopilación (p188).

Dicho lo anterior, no es de extrañarse que los seres humanos vayan impulsado el desarrollo de más y mejores bases de datos documentales, puesto que con el pasar del tiempo, los cambios culturales y las coyunturas históricas se logran asentar los pilares de nueva era de la información, la cual se caracteriza por: el aumento de necesidades informativas y por el uso de tecnologías cada vez más avanzadas en las que el productor y el receptor de la información desempeñan un rol más activo (López, 2001).

Sin embargo, hay que señalar que este proceso de transición no fue dado de una manera brusca, puesto que existen casos en los cuales se buscó un interfuncionamiento entre sistemas de bases de datos documentales “clásicos” con los automatizados o digitales. Es por ello que, partiendo de que innovar es una necesidad completamente proporcional a las necesidades informativas, Gómez (2007) señala que cada día se diseñan nuevas tendencias en cuanto a cómo mejorar la operatividad de las bases de datos, siendo una de ella la de interoperabilidad, la cual se basa principalmente en la capacidad que tienen algunos sistemas de almacenamiento de datos de amalgamarse con otros mediante diversos medios o plataformas como hardware o software con

estructuras de datos e interfaces, ello con el fin de optimizar el proceso de intercambio de datos, evitando a toda costa las pérdidas de contenido y de funcionalidad (Niso, 2006, citado por Gómez, 2007).

La transición hacia los medios electrónicos, la digitalización de los registros documentales físicos ha significado una ampliación de la difusión y una estrategia de preservación agregando valor. Y es que, si bien los registros o documentos que han servido de contenedores de información históricamente se deterioran o se desgastan por factores ambientales o biológicos, y por la manipulación constante de los usuarios, la digitalización parece ser una alternativa para generar respaldos electrónicos fiable que, además, contribuye con la creación de bases de datos en medios informáticos (Malavassi, 2012).

La creación y el desarrollo de bases de datos desde siempre ha representado un reto, incluso hoy en día, cuando la tecnología y la informática son el eje de los sistemas de información y conocimiento. A estos hechos, Macchi (1999) le agrega la complejidad que caracteriza a la información en el campo de las Ciencias Sociales si se compara con la información proveniente de otros campos como la Economía, la Ingeniería o las Ciencias Naturales, ya que los procesos de abstracción o asimilación de reglas y constantes universales resultan ser de fácil traducción al lenguaje informático y matemático. Así pues, la información sobre el hombre, sus relaciones, sus formas de pensar y sentir, sus ideas y los contextos socioculturales y políticos, no pueden compararse con otros tipos de informaciones.

No obstante, cabe señalar que esta tendencia a la interoperabilidad también suple de alguna manera las necesidades de información, esto se debe en gran medida a varios elementos que inciden en el éxito o fracaso de este modelo de diseño de bases de datos (Gómez, 2007):

Tabla 3

Aspectos configurativos en la implementación de la interoperabilidad en los sistemas de información documental

Encapsulamiento	Principio que consiste en la abstracción de un problema mediante la fragmentación de sus tareas.
Modularidad	Se logra mediante la integración de varios componentes o módulos funcionales para la administración de la información.
Ortogonalidad	Se busca combinar características de varios sistemas de lenguajes; esto permite combinar sistemas de información más antiguos con nuevos modelos.
Mínimalidad	Detallado análisis de las características de un sistema de información para dar con redundancias o posibilidades de generalizar datos contenidos dentro del mismo.
Semántica clara y precisa	Se basa en la necesidad de los sistemas de interoperabilidad de información a la hora de comprenderse con otros sistemas de manera clara y precisa, ello sin dar a lugar ambigüedades, que puedan generar algún tipo de distorsión en la comunicación.
Universalidad	Hace referencia a la posibilidad que un sistema de información de poderse conectar con cualquier otro existente en el mundo clara y precisa.
Extensibilidad	Se refiere a la capacidad que tiene un sistema de información para ser implementado con facilidad en el desarrollo de una interoperabilidad
Datos y archivos seguros	Se centra en la necesidad de desarrollar esquemas sólidos para la corrección y detección de errores en los datos y documentos que se albergan cada sistema de información.
Generalidad	Busca el uso de estructuras genéricas que sean entendidas por cualquier sistema de información y que sean de uso abierto.
Escalabilidad	Capacidad que tiene el sistema de información para anexársele componentes sin modificar los componentes existentes de interoperabilidad

Nota: Fuente Gómez (2007).

Sin duda alguna, las bases de datos históricas tienen una relación mucho más estrecha con el desarrollo de las ciencias en la actualidad, puesto que se ha tornado inclusive en la construcción de nuevos modelos de transmisión científica a través de la innovación en el terreno de las técnicas al servicio de la creación y transmisión de saberes científicos (López, 2001). Lo anterior, se manifiesta a través de la creación de un campo específico en las disciplinas científicas al cual se le ha denominado ciencia de la documentación:

La ciencia de la Documentación es Ciencia y es información. Como ciencia se enmarca en el contexto de la Ciencia de la Ciencia y por ello, puede utilizar los conceptos de la misma. Como información se aprovecha de los conceptos de las ciencias de los procesos informativos. Los dos componentes se unen con el objeto de estudiar los procesos de la comunicación científica tendentes

a establecer las bases de los nuevos conocimientos (López, 1995, citado por Blázquez, 2012, p6).

En el caso particular de la Arqueología, vista esta como una disciplina científica, una base de datos se encuentra conformada por una determinada cantidad de información, la cual requiere de un elemento externo que la delimite respecto a cuál será la porción de información a incorporar o integrar, proceso que implica organizar y clasificar la información adoptando la mejor opción para el operador, destacando que con frecuencia se condiciona a la metodología de campo o laboratorio, aquí ya no se trata de una representación fiel del mundo real, sino de una de las representaciones ideadas de la realidad al ser un reflejo de la información que contiene, la cual puede ser correcta, parcialmente correcta o incorrecta (Macchi, 1999).

Se puede argumentar entonces que la información, al menos en materia arqueológica, además de ser compleja, puede estructurarse y reestructurarse de varias formas en una base de datos, por lo que la elección dependerá de quienes intervengan en su construcción. Es precisamente debido a esto que las bases de datos necesitan implementar ciclos de mejora constante, por lo cual son necesarios procesos rigurosos de evaluación y auditoría sobre los contenidos de la información almacenada, retomando así la importancia de disciplinas como la bibliotecología o la ciencia de la información, con respecto al diseño, desarrollo y aplicación de sistemas de gestión de la calidad de almacenamiento de la información (Gutiérrez Garzón, 2003).

Sea como fuere, en el mejor de los casos, el mantenimiento de una base de datos sea “clásica” o virtual, se requiere de amplios conocimientos y experiencia para tomar las decisiones más acertadas con respecto a la gestión de la información, ello teniendo en cuenta que, en un futuro, se pueden generar complicaciones en el uso de la información en forma de factores desfavorables que terminarían perjudicando la eficiencia y efectividad de la del sistema de datos. (Sánchez y Valdés, 2008)

6.1.4. Consideraciones

A través del presente capítulo se pretende exponer la naturaleza semántica adoptada en esta investigación respecto al uso y aplicación de varias categorías que intervienen al momento de reflexionar sobre la importancia que tienen las bases de datos. Conocimiento, datos e información son algunos de los elementos que intervienen en todas y cada una de las actividades intelectivas

del ser humano, las cuales lo han posicionado sobre otras especies. Precisamente, este comportamiento intelectual es que ha generado necesidades de información muy precisas, puesto que, para el ser humano, ya no basta únicamente la ejecución de las actividades de método científico, sino que además le ha surgido la imperiosa necesidad de acumular esos conocimientos (Rodríguez et al.,2004)

Es justo en el contexto de lo anterior en el cual surge la necesidad humana de constar con lugares donde puedan reposar datos e información derivada de diferentes fuentes, ya sea científica o no. De ahí que una base de datos sea creada, mantenida y mejorada de forma continuada con el objetivo de resolver necesidades de información concretas de un colectivo, una empresa o el conjunto de la sociedad (Godínez y Segura, 2011).

Por ello, la transición de bases de datos “clásicas” a las modernas no es más que el reflejo de la adaptación de las necesidades de información de los seres humanos que, en la era de las tecnologías y la comunicación, instrumentalizan los recursos electrónicos a manera de medios para la almacenar o consultar directamente en formato electrónico o elaborar productos impresos como bibliografías, directorios e informes.

6.2. Capítulo 2: Las bases de datos en la arqueología

En el capítulo anterior se observaron elementos semánticos y taxonómicos que intervienen en los procesos intelectuales de los seres humanos en su correlación con el mundo que los rodea. De igual manera, se expuso cómo en el devenir del tiempo y en el desarrollo de la actividad humana, en sus múltiples campos, se fueron generando necesidades, denominadas como necesidades de información, que fueron la razón por la cual los seres humanos almacenaron, resguardaron, organizaron y sistematizaron sus conocimientos en diversas materias para su aplicación inmediata ante cualquier contingencia.

Asimismo, se hizo evidente cómo a partir de las necesidades de información y la estrategia humana de almacenar información se fueron constituyendo, a lo largo del tiempo y en diferentes culturas, los centros de datos, conocimientos, saberes e información, naciendo de esa manera las bases de datos. Estos centros de acopio de información han variado tanto como la sociedad misma, adaptándose a las condiciones y coyunturas históricas inherentes a la actividad humana y a los

fenómenos sociales, siendo el último gran momento de estas la era de la información y su transición a formatos virtuales y electrónicos.

En el presente capítulo se abordan diferentes marcos teóricos utilizados tanto en la antropología como en la arqueología, en los cuales se encuentran las bases teóricas del almacenamiento de la información.

6.2.1. Las bases de datos: su importancia en la producción científica social.

Los sistemas de información y almacenamiento suelen ser integrados de manera tácita a la experiencia práctica de las necesidades para las cuales se utilizan; situación a la que no han sido ajenas las ciencias sociales y humanas, tal como lo muestran los estudios llevado a cabo por Calva (2004) en donde se señala que la ejecución de un estudio sobre las necesidades de información de investigadores en materia de ciencias sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), se logró identificar que el principal tipo de necesidad de información que tienen los investigadores en ciencias sociales está orientado en tres niveles: 1) sobre un tema o problemática; 2) sobre un tema concreto; 3) sobre un autor.

De lo anterior también se derivó un descubrimiento sobre las herramientas o dispositivos que utilizan los investigadores para subsanar dichas necesidades de información, siendo esta la implementación de una amplia gama de información registrada en diversos documentos (libros, revistas, documentos de archivo, fotos, planos, mapas, etc.). Además, el estudio adelantado por Calva (2004) logró concluir que “los investigadores en el área de Humanidades y Ciencias Sociales necesitan información retrospectiva de los últimos 20 años” (p. 167).

Lo anterior indicaría que al interior del campo científico y en el desarrollo del quehacer de las ciencias sociales se han gestado necesidades de información, las cuales se han tratado de subsanar, en parte, mediante la implementación de documentos con contenidos científicos los cuales pueden variar entre lo cuantitativo y lo cualitativo, según sea la naturaleza de los fenómenos estudiados. Ello también devela la importancia que tiene el almacenamiento de información para el proceso de investigación científica. Bates (1994) señala que en la actividad científica social se recurre al uso de bases de datos para hacer búsquedas de material interdisciplinario o cuando la investigación desconoce algún tema específico, por ello ha sido de gran provecho para el gran número de profesionales en estas áreas, aun contando con todos los problemas de interacción entre

el lenguaje de los sistemas creados por ingenieros, y la necesidad de información de los investigadores.

Por lo anterior, las bases de datos representan para las ciencias sociales un bastión de información, a la cual se recurre para indagar sobre fenómenos sociales, realizar revisión de literatura para abordar una problemática determinada, plantear o reformular estrategias metodológicas idóneas para un proceso investigativo o, simplemente para almacenar los conocimientos adquiridos empírica, técnica o metodológicamente.

Es por ello que Extremeño (1998) señala la imperiosa necesidad de elaborar sistemas de gestión y evaluación de bases de datos para el uso y desarrollo de las ciencias sociales y lo complicado que es este proceso; usualmente los criterios de calidad son varios y suelen modificarse de un servicio de almacenamiento de datos a otro, sin embargo, con frecuencia a la hora de evaluar calidad de bases de datos suelen implementarse criterios de índole cuantitativa, lo que termina, en últimas, distorsionando gran parte de la información contenida en ellas, dificultando de esa manera las labores de búsqueda y exploración documental.

Por otro lado, en tanto a las funciones que puedan tener las bases de datos, Filippo et al (2011) advierten acerca de la importancia que tiene el uso de estas a niveles institucionales de manera conexas con centros de educación superior, en sus palabras, las universidades utilizan a las bases de datos “como fuente para la obtención de indicadores de una actividad científica amplia y variada” (p. 168). Asimismo, los autores mencionados señalan otra función que desempeñan las bases de datos institucionales de contenido científico:

Las bases de datos institucionales han sido concebidas para dar respuesta a diferentes situaciones, como son: la mejora de los procesos de evaluación institucionales, la recogida de datos completos sobre publicaciones, la supervisión interna de las actividades de los Departamentos, el aumento de la difusión y visibilidad del conocimiento producido por la universidad (...) las bases de datos institucionales pueden hacer visible la actividad científica que va más allá de la publicación tradicional, y que refleja la transferencia de conocimiento a la sociedad. (Filippo, 2011, pp. 167-168)

Estas afirmaciones señalan cómo las bases de datos, en un sentido práctico, constituyen una parte fundamental del ejercicio científico que se desarrolla en las universidades y centros de

investigación por igual, cosa que no es más que un reflejo de la idea señalada en párrafos anteriores: la ciencia tiene necesidades de información que pueden ser suplidas por la implementación y utilización de bases de datos científicas como herramienta y dispositivo de apoyo investigativo formal.

Dicha idea se refuerza si examinamos lo expuesto por Freire (2020) en un estudio cuyo objetivo fue reflexionar sobre los mecanismos de búsqueda de información en las bases de datos académicas para lo cual se realizó una exhaustiva evaluación de control en cuanto al acceso a la información en diferentes bases de datos, que se encuentran en la gran red mundial de la información como lo es la World Wide Web (La Web) o red informática mundial. En ese sentido, las bases de datos son identificadas como “un sistema de información que registra documentos, y sus propiedades tiene como objetivo apoyar la producción de nuevo conocimiento y proporcionar métricas e informaciones sobre la producción científica” (Freire, 2020, p35).

En esa lógica, Freire (2020) las bases de datos tienen una funcionalidad ya bien identificada, su empleo va destinado a que sean unas herramientas o técnicas metodológicas cuyo fin último se enfatiza en la revisión bibliográfica y documental, los métodos histórico-lógico y analítico sintético, así como la observación. Dichas herramientas, suelen tener efectos optimizadores en las investigaciones de corte cualitativo en las cuales se empleen métodos de estudio como el histórico-lógico y analítico sintéticos, así como la observación por contrastación.

En un sentido parecido Quesada y Trujano (2015) aportan un punto de vista interesante acerca del papel importante que tienen las bases de datos en la actualidad, con respecto a su rol como herramienta metodológica para filtrar información. Según los autores, el desarrollo que ha alcanzado la ciencia y la técnica ha generado dos cosas: un gran volumen de información y una saturación o sobreabundancia de datos. Inclusive, dichos fenómenos han sido denominados como “intoxicación intelectual de la información” o también “infoxicación”; ante ello Quesada y Trujano (2015) advierten que:

Es quizá por el desconocimiento mismo sobre el uso de motores de búsqueda [bases de datos académicas o científicas], la brecha digital establecida entre nativos e inmigrantes digitales, o por la cantidad considerable de términos, que los inmigrantes digitales desconocen que cobra más sentido el propio concepto de infoxicación, mismo que alude a

la sobrecarga informativa que recibe el usuario de las herramientas tecnológicas, lo que puede llegar a generar cuadros de angustia y ansiedad (Quezada y Trujillo, 2015, p.6).

Consecuentemente, Espinoza, Toscano y Torres, (2018) complementan lo anterior apuntando que un gran cumulo de información, de la cual se puede presumir su no confiabilidad, puede llegar a tener un grado divulgación masivo y acelerado por las propias dinámicas de inmediatez y difusión en las redes informativas y de telecomunicaciones, lo cual, lejos de contribuir al proceso investigativo, se terminan convirtiendo en una problemática amplia que obstaculiza el proceso de investigadores en formación.

Ante tal problemática, Castells (2003), señala que una buena opción es desarrollar estrategias tecnológicas de filtrado mediante la utilización de bases de datos que ayudan a la construcción de un universo digital personalizado. Lo anterior, permitiría dotar de significado, de sintaxis y de semántica las búsquedas, y de esa manera evitar información de bajo nivel de confiabilidad; dichas estrategias favorecen los procesos de investigación formación y capacitación tanto de profesionales como de investigadores en formación.

En suma, las bases de datos son vistas como una herramienta optimizadora de procesos de investigación científica, permiten desarrollar una perfecta descripción, comprensión y explicación de fenómenos objeto de investigación de los cuales ya haya tenido registro sin tener que repetir nuevos procesos estandarizados, largos, tediosos y complejos. Lo anterior, atribuiría la importancia que tienen las bases de datos; un recurso que no es susceptible de omisión en el quehacer del campo científico, al menos a la hora de efectuar actividades de búsqueda de información, aún más si lo que se está estudiando son fenómenos sociales.

6.2.2. Pensamiento arqueológico y bases de datos, historia de una relación

Las bases de datos como herramienta metodológica, en tanto es una forma de realizar ciencia en estudios sociales, no es algo que se dé de manera aleatoria, sino que, por el contrario, es el resultado de la articulación de diversas corrientes teóricas en ejercicio de aplicación práctica. Por tanto, se hace necesario considerar aquellas recientes corrientes teóricas de la antropología y

la arqueología que se han desarrollado y de las cuales se ha derivado un uso inherente de bases de datos para la ejecución del quehacer científico de estas disciplinas de los estudios sociales.

En virtud de lo anterior, se hace necesario empezar por mencionar que la antropología ha tenido un amplio y variado desarrollo de corrientes teóricas, lo cual puede encontrar su respuesta en lo joven que, en términos del desarrollo de la ciencia, son las ciencias sociales (apenas a mediados del siglo XIX la obra de Emilio Durkheim abría el campo de la Sociología y a finales del mismo siglo, la antropología hacía lo propio en la obra de Tylor, Morgan y Bachoffen, entre otros).

Ahora bien, las corrientes antropológicas y arqueológicas que se exponen en este apartado no buscan hacer un barrido desde los orígenes mismos de la disciplina, sino hacer una revisión de aquellas corrientes en las que se hace evidente el uso de las bases de datos como elementos centrales de su desarrollo teórico y metodológico. En el caso particular de la arqueología, nos enfocaremos en un momento concreto denominado Neoevolucionismo y las expresiones teóricas que a partir de allí surgieron.

A principios de los 60, el nuevo modelo neo-evolucionista se había convertido, sin ninguna duda, en el nuevo paradigma de la investigación antropológica americana, divulgado y apoyado por los jóvenes investigadores que en él se habían formado. (Hernando, 1992, p. 17)

De acuerdo con Del Castillo (2011) esta corriente que redefinió la forma en cómo se hacía arqueología, se caracteriza principalmente por los siguientes elementos: a) promover una conversión de la disciplina hacia las ciencias naturales en cuanto a que se buscaba centrar los estudios arqueológicos en las estrategias adaptativas de las sociedades, b) permitir la comprensión de la variabilidad en correlación con el espacio temporal de los procesos sociales, y c) trascender los esquemas tipológicos tradicionales que equiparaban los elementos sustancialmente diferentes: la cultura con los objetos arqueológicos.

En este contexto del Neoevolucionismo surge la Nueva arqueología como una expresión en la arqueología como una respuesta crítica a la postura defendida por escuelas como la Histórico cultural, o arqueología tradicional, que había visto la luz hacia 1911 con la obra de Franz Boas, y del que también era un miembro activo el polifacético arqueólogo australiano Gordon Childe.

La Nueva arqueología se desarrolla a partir de los planteamientos teóricos de Lewis y Sally Binford, quienes desde la Universidad de Michigan debaten los planteamientos de la arqueología Histórico cultural que dominaba el espectro de la arqueología norteamericana de su tiempo. Dentro de los antecedentes de esta corriente desarrollada a partir de los años sesenta, se cuentan importantes teóricos como Gordon Willey y Philip Phillips (1953) quienes desarrollaron una postura sobre el rumbo que debería tomar la arqueología norteamericana, con respecto a la ya muy criticada tradición historicista. Por tanto, ambos autores, (Salazar, 2008) definen que un nuevo modelo de antropología debería desarrollarse a partir del análisis de los patrones de asentamiento.

El trabajo de Willey (1953) llegó en el momento justo, y se presentó como una alternativa al modelo tradicional aplicable a casos de estudio reales, de manera tal que rápidamente fue aplicado por numerosos investigadores dentro de distintos enfoques explicativos. La nueva arqueología lo adoptó como una metodología central, ya que se ajustaba perfectamente a sus supuestos teóricos y objetivos metodológicos. (Salazar, 2008, P.248)

Si bien Willey y Phillips fueron, quienes sentaron las bases de esta corriente a finales de los 50, no sería hasta que ya entrada la década del 60 que la nueva arqueología asentaría su paradigma con los aportes realizados por los esposos Binford, particularmente el trabajo de Lewis H Binford (1962 y 1965), en la que se señala como eje central el estudio de los procesos de cambio en una cultura, sus bases generalizadoras y una fuerte despreocupación por la conducta individual; la obra de Binford (1988) buscó amalgamar el funcionalismo estructural norteamericano en los estudios arqueológicos de la década de los cincuenta, con el fin de estudiar fenómenos sociales a partir del análisis de los elementos exógenos al grupo cultural observado, considerando así, el cómo las necesidades culturales y los estímulo ambientales provocaban las variaciones en el tejido y organización de un grupo social en particular, y asimismo en su cultura.

Ahora bien, la construcción del paradigma que representa ser la nueva arqueología no fue un trabajo exclusivo de Binford, dado que varios de sus postulados fueron planteados por David Clarke (1968), arqueólogo británico que consideraba que la nueva arqueología desarrollada en la década de los 60 y 70 debía analizar con especial cuidado aspectos materiales que podrían significar ser determinantes para la estructuración de las prácticas sociales de las comunidades observadas, y con ello, debía sumarse con estudio antropológico transversal que estudiara como

las variaciones en el entorno ambiental provocaban cambios en las sociedades en su ámbito cultural.

Ya Clarke en 1.973, señaló que la arqueología pasaría a convertirse en una "forma irresponsable de arte" si no desarrollaba una teoría que relacionara los restos materiales con el comportamiento humano, si no se reconocía que el arqueólogo posee sólo una muestra reducida de lo que se propone estudiar. (Trigger, 1989, p.358.)

Por consiguiente, la nueva arqueología se constituyó como una alternativa de los antropólogos norteamericanos de las décadas de los 60 y 70 por constituir una ruta que fuese más allá de tipologías y la estratigrafía y lograrse expandir los horizontes de la arqueología antropológica que proponían. En suma, la nueva arqueología buscó estudiar los aspectos de las sociedades del pasado que podrían ser investigados arqueológicamente en la práctica, haciendo un especial énfasis en el sostenimiento y la ecología (Watson, 2006).

De igual manera Watson (2006) advierte que, en esencia, la arqueología procesual o la Nueva Arqueología puede definirse como una especie de pensamiento neoevolucionista, en el cual se persigue la realización de un análisis investigativo cuya característica principal es una enfática aplicación del método hipotético deductivo, la cuantificación, los computadores y las estadísticas (Hall, 1977). A dicha análisis comparativo entre la Nueva arqueología y el Neoevolucionismo se suma también Ferro (2019), quien señala que el Círculo de Viena represento ser un apoyo epistemológico para la formulación de la nueva arqueología dada su visión de teoría científica de la arqueología se inscribió en una concepción sintáctica, lo cual llevó a que la teoría de la traducibilidad.

La traducibilidad fue usada en los casos en los que era imposible observar los fenómenos directamente, entonces se extrapolaban reglas de correspondencia con otros fenómenos que sí eran observables (...) Aplicadas a la Arqueología y a la Prehistoria, la traducibilidad y La Teoría del Nivel Medio permitirían atribuir funciones concretas a los objetos, las estructuras y las costumbres humanas. Conjugaban una serie de conceptos que, según la idea de los arqueólogos procesuales, podían tomarse como leyes científicas sobre la cultura materia. (Ferro, 2019, pp. 57-58)

Ahora bien, otro rasgo importante del Neoevolucionismo que se observa en la Nueva arqueología y la consecuente corriente procesualista, es su marcada tendencia a emular los métodos de rigor de las ciencias naturales (Martínez, 2000), tratando de descubrir regularidades del comportamiento humano, susceptibles de convertirse en “leyes” más o menos generales.

Asimismo, Slater (1999) reconstruye una síntesis sobre los principales postulados de la teoría diseñada desde el paradigma Neoevolucionista expresado a través una serie de reformulaciones de sus esquemas definitorios clásicos los cuales podemos ver presentes en la obra de Leslie White (1964).

Ambos autores, coinciden en que este paradigma antropológico se caracteriza principalmente por intentar comprender y reconstituir la evolución de las sociedades mediante tres máximas:

- a) En primer lugar, la cultura se presenta como el vehículo idóneo para que el ser humano pueda satisfacer sus necesidades y dominar su entorno; por lo cual el principal objetivo de estudiar la cultura, es llegar a conocer su desarrollo y los factores que lo motivan.
- b) En segundo lugar, el motor del desarrollo es la “energía”, de tal modo que la cultura logra su “desarrollo” cuando se incrementa la cantidad de energía disponible, o bien, cuando incrementa la eficacia con la cual se aplica la tecnología para optimizar dicha energía⁵.
- c) Por último, las etapas más importantes de la evolución de la cultura humana estarán dadas por el tipo y cantidad de energía disponible:
 - ❖ Con el salvajismo se dispone de la energía humana, con lo cual la cultura que se pudo desarrollar en esta etapa fue sumamente limitada;
 - ❖ la segunda etapa, la barbarie, predominó el dominio de la energía animal y la agricultura por lo que los avances culturales pudieron ser más notorios;
 - ❖ la última etapa, el maquinismo, represento ser el mayor crecimiento en la capacidad de energía disponible, por lo cual la cultura aumento a pasos desmedidos.

En suma, el esquema propuesto por la corriente neoevolucionista y en consecuencia por la Nueva arqueología y la arqueología procesual tienen en cuenta los aspectos tecno-económicos, dado que, desde su óptica, estos elementos son determinantes en el proceso de cambio y desarrollo

⁵ Sobre esta máxima abordaremos más adelante, dado que es a partir de esta concepción neoevolucionista propuesta por White, en la cual se encuadra la importancia de las bases de datos.

sociocultural. Por ello, y, en resumen, estos bloques teóricos se materializan como una extensión de la aplicación conceptual de la teoría de los sistemas en el campo de aplicación del quehacer arqueológico.

6.2.3. Arquitectura de las bases de datos en arqueología

La Nueva arqueología y su relación con la arqueología científica, condujo a la necesidad de organizar y sistematizar la información que se recuperaba tanto en campo, como aquella que se analizaba en el laboratorio. La cantidad de información obtenida en las diferentes exploraciones arqueológicas, así como la necesidad de sistematizar y analizar la información en clave estadística, condujo a que en la década del sesenta se incorporara la reciente masificación de los computadores en la disciplina arqueológica (Clarke, 1968).

De esta manera se fueron marcando dos tendencias muy importantes en el desarrollo de las bases de datos en la arqueología. La primera enfocada en la acumulación de información, cada vez más abundante y conocidas como bases pasivas, y la segunda en el análisis y sistematización de la información colectada; análisis estadísticos multivariados que no eran posible de llevar a cabo sin el apoyo de las computadoras, conocidas como bases activas.

Las bases de datos y su sistematización desde mediados del siglo XX se convirtieron en la expresión de lo que significa un estudio interdisciplinario, porque tanto su construcción, como su uso, requiere el concurso de varios campos disciplinares, en este caso guiados por los intereses particulares de la investigación arqueológica general, o particular en una investigación. Es decir que en la construcción de una base de datos participan inicialmente los conceptos de la ingeniería de sistemas y de la informática en general, así como aquellos propios de la arqueología y los subcampos según los materiales o información que se esté registrando (geográficos, espaciales, físicos, químicos, botánicos, zoológicos, etc), todos articulados bajo los principios de la Teoría de la información y la gestión del conocimiento que veíamos en el capítulo anterior.

De igual forma en la construcción de la base de datos y en el posterior uso de esta, “entraran a jugar un papel insustituible la matemática (Orton, 1987) y la estadística (Drennan, 2018), siempre usando los principios básicos de la lógica de conjuntos para organizar la información y recurrir a las estrategias de codificación y archivo”. (Trigger, 1992: pp. 343 – 345)

Es claro, que el desarrollo de las bases de datos en la arqueología no debería constituir un cambio estructural en su pensamiento arqueológico, es decir frente a qué piensa, o cómo reflexiona en torno a la arqueología y al pasado de las sociedades. Pero si es evidente que su implementación le exige una transformación en la actitud frente a lo que considera una objetividad y rigor, que le significa un compromiso frente a los resultados que con los medios tradicionales no hubiese sido posible desarrollar.

La arquitectura de la base de datos, como ya se expresó anteriormente es compuesta por una determinada cantidad de información y una estructura particular, codificada en un lenguaje comprensible a los investigadores, en este caso PIDMO. Información traducida en datos que establece una serie de relaciones que reproducen la realidad, la cual se alcanza mediante un cierto nivel de simulación. Situación que obliga a contar por parte del grupo de investigadores (arqueólogos de PIDMO) una compleja noción y experiencia de la realidad representada por cada uno de los diferentes apartados que componen la base de datos.

En esta oportunidad, la base de datos que se presenta corresponde a un ejercicio inicial que hace PIDMO para acercarse a la realidad que pretende conocer. No obstante, como su objetivo es amplio en cuanto que pretende acercarse a estudiar las trayectorias de cambio social ocurridas en el pasado de la región conocida como Depresión Momposina, lo que significa variables medioambientales, arqueológicas, históricas y etnográficas, las variables que se deben tener en cuenta para la construcción de la base de datos son múltiples.

Es por esta razón que en este apartado solo se utilizaran para dar cuenta de la base de datos, elementos relacionados con cuatro muestras del registro material de la cultura presentes en las investigaciones de campo y laboratorio, esto en el campo particular de la arqueología, a saber: cerámica, lítico, fauna y restos botánicos. En otro momento será necesario incorporar bases de datos etnográficas, históricas y ambientales (paleo ambientales y contemporáneas). De esta manera se cumple con el requisito de la información de una base de datos no debe estar limitada sólo a las informaciones relacionadas directamente con el tema de la investigación, haciendo evidente que siempre pueden existir casos híbridos.

Es evidente que la base de datos pensada, propuesta y diseñada desde PIDMO es mucho más que una simple herramienta. Es por ello que la base de datos se convierte en una estrategia metodológica para el estudio del cambio social en la región, adaptándose a las necesidades de problemas tales como poblamiento, ocupación, áreas de actividad, obtención de recursos, entre

muchos otros, que le permiten al arqueólogo, independiente de la escuela teórica a la que pertenezca, seguir un patrón de comportamiento claro, facilitando o mejorando de manera sensible las distintas fases del proceso de investigación arqueológica.

Este impacto de la informática en la arqueología es tan evidente que actualmente es imposible pensar el ejercicio de la arqueología sin el uso de los computadores, lo que no significa que el nivel de utilidad y rendimiento de las bases de datos no dependa del compromiso que se asuma desde su construcción, hasta su implementación.

6.3. Capítulo 3: PIDMO, un ejemplo guía.

Como hemos visto en capítulos anteriores, las necesidades de información se hacen presentes en varias esferas de las ciencias sociales, entre esas, disciplinas como la antropología y la arqueología en donde se plasman como ejes fundamentales de sus investigaciones, las cuales muchas veces se ven traducidas en grandes almacenamientos de datos que son difícilmente sistematizados en archivos de fácil acceso, o por lo menos que gocen de una estructura estandarizada que permita su óptimo uso y reúso para distintos fines analíticos.

En el presente capítulo veremos un ejemplo de las necesidades de implementar cambios que mejoren los análisis estadísticos, en los diseños iniciales de las bases de datos arqueológicas proyectándolas hacia el futuro, sobre todo en aquellas bases de datos que contienen tanto variedad de materiales arqueológicos, como multitud de datos extraídos en el trabajo de campo y de laboratorio.

En la primera parte se expone la historia del Proyecto de Investigación de la Depresión Momposina (PIDMO), donde se ilustra a través de la voz de su fundador y director, cómo surgieron las primeras ideas de bases de datos que resguardaron aquellos datos arqueológicos obtenidos de las primeras salidas de campo y posteriores, y cuales fueron aquellas modificaciones que el mismo análisis de datos arrojaba era necesario hacerles para conformar una nueva base de datos que resultó por convertirse en todo un proyecto de sistematización y diseño para el análisis relacional.

En la segunda parte, se describen las categorías de clasificación del material arqueológico obtenido a través de los años en el marco del mismo proyecto, que son producto de la iniciativa por crear una base de datos que ofrezca una propuesta de diseño óptimo que se pueda tomar como referente de punto de partida hacia nuevos modelos.

6.3.1. Construyéndose palmo a palmo

Para hablar del Proyecto de Investigación de la Depresión Momposina, es necesario revisar los antecedentes que brindaron a su director, el Dr. Sneider Rojas Mora, las bases que motivaron su interés por la zona; él mismo expone (transcripciones completas de la presente entrevista en Anexos) que las investigaciones en esta región iniciaron desde los años 1950 con la llegada de Parsons a la región y posteriormente un programa de investigación que llevó a cabo el Museo del Oro entre 1970 y 1990, el cual surgió en el contexto de la obra de infraestructura de Cerro Matoso ubicada en el alto Río San Jorge.

Ese proyecto, que en ese entonces era de lo que hoy podemos denominar arqueología preventiva, posteriormente se transforma en un proyecto de arqueología básica y resulta en que el Museo del Oro, de la mano con dos investigadoras, Ana María Falchetti y Clemencia Plazas, se interesaran por la región y empezarán a trabajar en ella durante aproximadamente 2 décadas, tiempo en que se publicaron varios artículos en revistas nacionales y dos libros importantes; uno en 1981, “Arqueología del Bajo Río San Jorge” publicado por la Fundación e Investigaciones Arqueológicas Nacionales, y otro que va a ver a la luz en 1993 editado por el Banco de la República en el que se hace una síntesis del trabajo hasta entonces desarrollado, en el cual se contó con dos colaboradoras: Juanita Sáenz Samper y Sonia Archila.

A fin de cuentas, estos trabajos van a tener pocos ejercicios de interés posteriormente por parte de los arqueólogos de la región, porque se asumió que ya había mucha investigación y que se conocía lo que decía zona, además las condiciones ambientales no eran las mejores, lo que significaba que era una región de difícil acceso para muchas personas.

Posteriormente, en el año 1997 la Fundación Erigaie, fundada en 1986 con el propósito de estudiar e investigar en el Amazonas, tiene la oportunidad de llevar a cabo una investigación con un material que habían excavado Clemencia Plazas y Ana María Falchetti a finales de los años 80, esta investigación consistía en hacer un análisis palinológico de los cortes que se habían hecho anteriormente. Estas exploraciones de palinología fueron hechas por Luisa Fernanda Herrera de Turbay y Juan Carlos Berrío, quienes dieron como resultado las primeras evidencias de plantas cultivadas en la región.

Con este trabajo de Herrera y Berrío se abren las puertas para Sneider Rojas y Fernando Montejo, desde la misma Fundación Erigaie, se interesen por la agricultura de la región, buscando definir los usos agrícolas que pudieron haber tenido los tipos de canales y camellones descritos anteriormente por Plazas y Falchetti.

De esta manera inician los primeros pasos que llevaron a la conformación del Proyecto de Investigación de la Depresión Momposina ya que después de 1997, en el año 2000, el Dr. Sneider Rojas lleva a cabo una investigación a título personal, bajo la financiación de la Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, sobre viviendas prehispánicas en el bajo Río San Jorge, en donde además cuenta con la colaboración de Fernando Montejo. Esta investigación tenía el propósito de hacer unos estudios más detallados sobre los tipos de viviendas que se presentaban en la región dentro de las plataformas que se vieron identificadas en la investigación anterior.

Para el año 2012, en el marco de la vinculación del profesor Sneider Rojas Mora a la Universidad Pontificia Bolivariana como coordinador del doctorado en ciencias sociales, continua el trabajo en la región, en esa ocasión por medio de una investigación de etnográfica en la que buscaba estudiar cómo se percibe y entiende el paisaje por parte de los campesinos y pescadores de la región (Pulido y Rojas, 2002). Posteriormente, y ya vinculado como profesor en la Universidad de Antioquia se inicia en propiedad el Programa de Investigación de la Depresión Momposina (PIDMO), donde desarrolla proyectos financiados por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia y la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad de Antioquia (Proyectos CODI), proceso al que se vinculan estudiantes de pregrado y posgrado quienes desarrollar sus tesis en la región, con lo que se logra dar forma al programa de investigación que en sus inicios estaba enfocado en la arqueología, pero que en la actualidad tiene 5 frentes de acción los cuales son: antropología social, arqueología, paleo- ecología, historia y patrimonio.

La inauguración del proyecto se da entonces en el año 2012, en el contexto de una salida de campo hacia el sitio de San Pedro con el estudiante de pregrado Mateo Aristizábal, sitio que resulta ser de gran importancia para la región ya que, como lo habían descrito y caracterizado Clemencia Plazas y Ana María Falchetti, es un lugar de concentración de gran cantidad de plataformas y de canales y camellones, lo que hacía de estas áreas una zona altamente aprovechable para cultivo.

Dentro de la planeación de la exploración arqueológica de la zona y como herramienta de registro, se diseñan e implementan las primeras fichas de campo por parte del profesor Sneider

Rojas, quien se basó en el diseño del arqueólogo Robert Drennan de fichas de campo, las cuales toman como puntos de partida el registro de sitios y lotes, donde un sitio se entiende como una unidad que incluye una geomorfología particular y en donde se encuentran un conjunto de recuperaciones que a su vez se denominan lotes. Por su parte, el profesor Sneider Rojas incluye a la ficha la unidad de plataforma como unidades particulares de registro que están contenidas en los sitios (en este caso el sitio San Pedro) y que contienen a su vez áreas de intervención y recuperación de material arqueológico denominadas como lotes, dejando como herramienta de registro tres fichas diferenciadas que se organizaban a través de su propia sucesión de códigos.

En un primer lugar, la ficha de sitio, contenía la información sobre la ubicación de la zona en el mapa, las coordenadas tomadas con GPS, formas de uso del terreno, las dimensiones del sitio y generalidades de procesos geomorfológicos activos de grandes características. En segundo lugar, la ficha de plataforma tenía como propósito definir el sector concreto del sitio donde se encontraba esta geoforma antrópica a partir del registro de sus características. Y, en tercer lugar, la ficha de lote, que daba cuenta del proceso de intervención y recuperación del material arqueológico dentro de la plataforma, que en ese entonces en su mayoría consistía en pozos de control. Esta última ficha contenía datos como la ubicación del pozo, sus dimensiones, procesos geomorfológicos activos, por ejemplo, la evidencia de actividades de g.uaquería, si se trataba de un área inundable, etc., y si se encontraron datos adicionales como recolecciones superficiales.

Las características de recuperación del material en los pozos de control principalmente consistían en la extracción de material por niveles arbitrarios cada 5 cm, empezando desde la superficie; una vez se tenía el registro en las fichas, se almacenaba el material arqueológico en bolsas etiquetadas con su número único del lote, que se relacionaba directamente con su propia ficha de plataforma y de sitio.

Al finalizar el trabajo en campo, se obtienen una serie de materiales arqueológicos cerámicos que se agruparon según sus características más evidentes y se etiquetaron según su lugar de recuperación; el propósito era lograr obtener datos que pudieran contrastarse con aquellos que realizaron Plazas y Falchetti y que agruparon en lo que se conoce como Tradición Granulosa Incisa, Tradición Modelada Pintada, Tipo Rabón, y Tradición Incisa Alisada. Esta primera aproximación registró en hojas de cálculo (Excel): la primera hoja, consistía en una diferenciación del material cerámico entre diagnóstico y no diagnóstico con categorías como bases decoradas, bases sin decorar, bordes decorados y sin decorar. La segunda tabla, consistía en la clasificación de un

muestreo aleatorio de ese material que se había agrupado por lotes en bolsas y se decide clasificarlo a través de grupos en donde de manera intuitiva se diagnosticaban las características de cada grupo como el tamaño relativo de desgrasante, color de la superficie, textura, etc., esto permitía hacer un rastreo más preciso de la incidencia de ciertos grupos cerámicos en una zona en concreto e incluso por niveles de recuperación.

Para el año 2014, además de ir a campo con nuevas técnicas de recuperación de material como fueron el cernido y la flotación, se cambia la notación de los fragmentos y la clasificación de estos, tanto en las fichas de campo, como en el registro de la base de datos en laboratorio. Para empezar, las fichas diferenciadas que antes correspondían a sitios, plataformas y lotes, se transforman en una única ficha de registro que las incluía, pero ahora bajo los nombres de sectores, unidades de exploración y unidades de recuperación. Así el sector corresponde a una unidad espacial de amplia dispersión, cuya consideración y ubicación responde a lógicas contemporáneas, no necesariamente arqueológicas, lo que significa que los anteriores sitios no se pueden considerar que fueron sustituidos por sectores. Es decir que se creó una unidad espacial que antes no existía. Entre tanto, la que antes se conocía como plataforma pasó a ser unidad de exploración y lo que se conocía como lote se convirtió en unidad de recuperación.

La justificación para estos cambios, que parecieran ser meramente de nomenclatura, se basa en la necesidad de flexibilizar las zonas de intervención y las técnicas de recuperación del material ya que, por una parte, los métodos de recuperación del material podían ser diversos, y por otra parte, las zonas que se planeaban intervenir y aquellas que surgían del estudio del terreno en campo, no necesariamente coincidían en sus geformas, por lo que se necesitaba una categoría de clasificación que permitiera incluir más de un tipo de áreas de recuperación.

Con esta nueva metodología de intervención y registro de material, se crean en laboratorio 10 grupos de clasificación que hasta ahora están vigentes y se ampliaron además los campos de clasificación y de descripción del material, por ejemplo, las características como rasgos colorimétricos, densidad, técnica de decoración, entre otros. En esta temporada de campo, a partir de las nuevas técnicas de recuperación, se consigue extraer materiales botánicos, líticos y principalmente faunísticos, estos se registraron de la misma forma que los materiales cerámicos, y fueron almacenados en bolsas y canastas, marcadas de acuerdo con la recuperación en campo y se archivaron hasta los años 2017-2018 que la estudiante de pregrado Saán Flórez, interesada por el material faunístico, emprende su tesis de pregrado y elabora una base de datos alterna, también en

un archivo de Excel, donde clasifica el material según sus propias demandas en categorías generales de: contexto espacial de recuperación, composición y características morfológicas, y filiación biológica y alteraciones antrópicas (Tabla 4. Operacionalización de variables) (Flórez, 2018). El material cerámico clasifica por parte de Mónica Marín, estudiante de la maestría en Territorio del Instituto de Estudios Regionales (INER) de la Universidad de Antioquia, bajo la orientación del profesor Rojas Mora.

En la temporada de 2017 se hacen las últimas modificaciones a la tabla del material cerámico recuperado en el año 2014 y se añaden categorías como el peso y el tamaño de los fragmentos y se incluyeron más categorías destinadas a la clasificación de los materiales decorados. Como nueva línea alterna de registro, por un lado, se crea la base de datos de fauna liderada por la estudiante Saán Flórez, y por otro lado la base de datos para el material botánico cuyas categorías de clasificación de material fueron y siguen siendo de un orden básico, incluyen el código único de identificación del macro resto, su familia, género y especie. Esta última hasta la actualidad no ha tenido cambios más allá de los insumos de material arqueológico que se le hacen con cada salida de campo.

Dentro de los avances en la búsqueda de información de la zona a través de diversas fuentes, en 2018 se incluye una toma de muestras de suelos para hacer análisis químicos que buscaban, de manera experimental, concluir si era posible identificar trazas químicas del uso del espacio, este ejercicio sin embargo no buscaban la conformación de una base de datos dada la cualidad experimental de la toma de muestras, aun así fue un adelanto significativo en el reconocimiento a una escala micro del terreno.

Actualmente la base de datos cerámica continua bajo las mismas categorías de clasificación implementadas desde su última modificación en el 2017, pero bajo los nuevos diseños del sistema de almacenamiento y análisis estadísticos que se pretenden implementar posterior a este trabajo de grado, se realizarán los últimos cambios de categorías de clasificación de los materiales, estos son el registro de campos tales como dibujo de la pieza, fotografía, escáner y análisis especiales.

6.3.2. Desglose pormenorizado

La base de datos del Proyecto de Investigación de la Depresión Momposina (PIDMO) se nutre actualmente de cuatro fuentes principales de material arqueológico, estos han interactuado

con sus propias categorías de clasificación durante años, y han logrado desencadenar una serie de rediseños en el sistema de almacenamiento de datos en el desarrollo mismo del proyecto de investigación. Estos materiales, que como hemos mencionado anteriormente, son la cerámica, los líticos, la botánica y la fauna, unidos a los intereses particulares de estudio han reflejado la importancia de pensarse la investigación arqueológica como un permanente juicio frente al cómo y el por qué se hacen de una forma u otra cada paso del trabajo pre y post campo, lo que se ve reflejado en los diferentes formatos de análisis y archivo de datos.

Entendido lo anterior, se pretende exponer una propuesta descriptiva de las categorías de clasificación del material cerámico, lítico, botánico y faunístico estructuradas para el Proyecto de Investigación de la Depresión Momposina, que puede servir como punto de partida para el diseño e implementación de bases de datos arqueológicas.

6.3.2.1. Material cerámico

- **Temporada:** Unidad de registro en donde se diligencia el año de trabajo en campo a partir del 2014 en que fue recuperado la pieza cerámica a diligenciar.
- **Unidad de exploración (UE):** Consecutivo numérico de todos aquellos elementos que hacen parte de la constitución del paisaje a explorar a través de los diferentes sitios o unidades de recuperación en el marco de cada temporada.

Estas son áreas especialmente consideradas en la intervención arqueológica debido sus características diferenciadoras que indican modificaciones antrópicas las cuales pueden ser (para el caso de PIDMO) plataformas, canales y camellones:

- **Plataforma:** Elevaciones artificiales de material sedimentario. Estas elevaciones son consideradas en la región como espacios modificados destinados al emplazamiento de viviendas, o el desarrollo de actividades sociales por parte de los habitantes del pasado (Plazas y Falchetti, 1981)
- **Canales:** Puede considerarse como sinónimo de cause; consisten en parte de un sistema de drenaje de agua generalmente hecho por el hombre con fines de riego, desagüe o navegación (Hubp, 2011 p. 60). En la Depresión Momposina constituyen zanjas en el suelo natural que tienen múltiples propósitos (Plazas y Falchetti, 1981)

- **Camellones:** Se refiere al tipo de modificación del suelo en zonas de llanura principalmente (o en los suelos que lo requieran) para mejorar el drenaje y con esto las condiciones de los cultivos. La técnica de construcción consiste en excavar zanjas o canales y depositar el suelo sobrante en “camas” o porciones elevadas, las cuales serán usadas para el cultivo de plantas que tomarán el agua por acción capilar.
- **Unidad de recuperación (UR):** Intervenciones o muestreos realizados en las diferentes unidades de recuperación (UE), los cuales pueden obedecer a pozos de control, recolección superficial, trinchera, corte en área o toma de barreno. En la base de datos estos UR tienen un código único y consecutivo por Sector. Dentro de los principales de Unidades de Recuperación se encuentran:
 - **Pozo de control o sondeo:** Consiste en una pequeña excavación, no mayor a un metro, con el que se pretende verificar la presencia de artefactos, ecofactos y estructuras contemporáneas o no. Al ser una técnica de intervención y recuperación se debe llevar el registro estratigráfico.
 - **Trinchera:** Se refiere a una excavación realizada de manera lineal que se segmenta a través de cuadrículas dispuestas de manera secuencial. En este tipo de intervención se mantiene el control de registro por niveles en centímetros de profundidad. (Sáenz de Buruaga, 1998)
 - **Recolección superficial:** Se refiere al registro del material arqueológico que se encuentra en superficie sin necesidad de intervención o excavación.
 - **Corte en área:** También conocida como excavación arqueológica en área, busca aproximación al yacimiento desde su integridad, por lo cual en comparación a una trinchera es una zona de intervención mucho más grande, esta se divide el espacio por cuadrículas de un metro cuadrado cada una con el propósito de mantener el control en el registro de los hallazgos en tres dimensiones: X, Y y Z. (Sáenz de Buruaga, 1998)
 - **Barreno:** Consiste en un método de prospección del subsuelo que busca evaluar una o más zonas para, entre otras cosas, ayudar a estimar el volumen de los componentes de un sitio y determinar su extensión, lo que permite concretar una zona de excavación (Ponce, 2004). Para este ejercicio, se utiliza una herramienta

cilíndrica en forma de T la cual contiene en su estructura interna un tornillo helicoidal rotatorio, que permite realiza una perforación con la que se extrae material el cual deja ver un registro del suelo, alguna evidencia arqueología o alguna intervención antrópica.

- **Nivel:** Espacio en el que se diligencia de manera escrita, el rango o rangos de profundidad en el que fue recuperado el material cerámico expresado en centímetros, los cuales manejan desde el 2014 un espesor aproximado de 10 cm por cada nivel. Así, el nivel uno (1) obedece a los primeros 10 cm del corte, el nivel dos (2) a los siguientes 10 cm a partir del anterior, etc. Generalmente los cortes pueden alcanzar una profundidad de 2 metros de los cuales se ha podido extraer material por lo tanto en la base de datos se registran los niveles desde 1, hasta 21.
- **Cuadrícula:** Un corte o trinchera generalmente se divide en unidades de menor dimensión denominadas cuadrículas, que como su nombre lo indica son una serie de áreas delimitadas con hilos, con frecuencia en unidades de 1 metro cuadrado, las cuales son marcadas con números, letras, o combinaciones alfanuméricas para facilitar la identificación espacial de los artefactos y/o estructuras reportados en cada contexto arqueológico a partir de un eje de coordenadas (Domingo et al., 2015:176).
- **Fragmento:** Código único con el que fue rotulado el material arqueológico a registrar, el cual comienza con las siglas “SP” seguido del consecutivo numérico. Con cada temporada NO se reinicia el código alfanumérico de los fragmentos, por tanto no se encontrarán dos códigos iguales para fragmentos de distintas temporadas de recuperación.
- **Individualización:** Categoría que describe la numeración individual de los fragmentos registrados en cada nivel según su distribución espacial en las coordenadas X, Y y Z de su respectiva cuadrícula.
- **Numero de bolsa:** Corresponde al número consecutivo asignado a cada uno de los paquetes contenedores de material arqueológico por temporada y unidad de recuperación.
- **Canasta:** Se refiere al número dado a cada una de ellas, con el fin de tener un conteo de las mismas por temporada. En estas se contienen los fragmentos o piezas cerámicas

debidamente identificadas a través de bolsas y códigos de marcación individual. Cada canasta tiene una única ficha, esto para identificar mejor los elementos en ella contenidos y la información que posee es la misma que debe aparecer en la base de datos.

- **Grupo y caracterización cerámica:** Categoría de clasificación y registro desplegable en la que se determina según las cualidades de la pasta cerámica, el grupo al que pertenece el fragmento registrado; son once a considerar a continuación descritos. Este material se basa en la caracterización preliminar que ha hecho la arqueóloga Mónica Marín, como parte de su trabajo de tesis de maestría:
 - **Grupo 1:** Con características como gran cantidad de desgrasante de cuarzo (cristalino principalmente y lechoso), feldespato y mica (dorada principalmente y plateada) de grandes tamaños. Estructura compacta. Todos los fragmentos presentan erosión. Arcilla con contenido de hierro. Cuarzos lechosos (abundante) y cristalinos (escasos) angulares y a subangulares de tamaños 0.3-3 mm, lechoso de hasta 1 mm. Feldespatos félsicos angulares y subangulares (aunque la muestra cuenta con máficos pero en menor proporción pero alcanzando tamaños de 2 -4 mm) de 0.3-1,2 mm. Micas biotita (escasas). Escaso óxido de hierro de 0.3 mm.
 - **Grupo 2:** Contiene una gran cantidad de desgrasante de cuarzo (cristalino principalmente y lechoso), feldespato y mica (dorada principalmente y plateada) de tamaño medio. Se caracteriza por una estructura de la pasta en capas u hojaldres (compacta). Arcilla con contenido de óxido hierro. Cuarzos lechosos (escasos) y cristalino (abundantes y de tamaños pequeños) de formas angulares y subangulares de 0.1-1 mm (los de 2 mm son escasos). Feldespatos máficos (principalmente) y félsicos) de 0.2-1 mm mayoritariamente algunos alcanzando 4 mm (se puede encontrar alguno de mayor tamaño). Micas biotitas de 0.3-1 mm.
 - **Grupo 3:** Tiene una estructura compacta y una gran cantidad de desgrasante de cuarzo (cristalino principalmente y lechoso), feldespato y mica (dorada principalmente y plateada) de tamaño medio. Una gran cantidad de fragmentos de este grupo presentan hollín. La mayoría de los fragmentos presentan erosión. Arcilla con contenido de hierro. Muchos fragmentos tienen la misma descripción del grupo

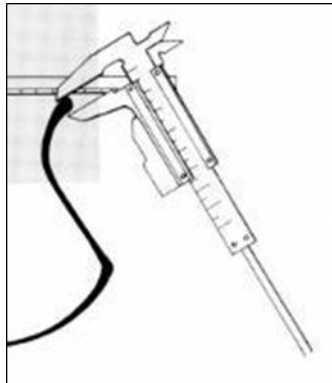
2. Contiene cuarzos lechosos (abundantes) y cristalinos (escasos) de 0.2-0.5 mm y raramente se observan de 1 mm, las formas son angulares y subangulares. Feldespato angular a redondeado de 0.2-0.5 mm principalmente, algunas de 0.5-1 mm pero son más escasas. Micas moscovitas y biotitas redondeadas entre 0.5 y 1 mm.

- **Grupo 6a:** Tiene desgrasante de tiesto de tamaños entre 0.7 mm a 2 mm, igualmente presentan cuarzo cristalino y lechoso, principalmente, escaso a no visible. Presencia de cuarzo con muy escaso feldespato y mica, no visible a simple vista. En este tipo de elementos se encuentra arcilla de tipo caolinita. Cuarzos cristalinos angulares y redondeados (escasos de 2 mm) de tamaños variados siendo los más abundantes los de 0.25 a 0.5 mm y de 1 a 2 mm más escasos. Presencia de óxido de hierro. Textura friable.
- **Grupo 6b:** Tiene desgrasante de tiesto de tamaños entre 0.5 mm a 2 mm, igualmente presentan cuarzo cristalino y lechoso en cantidad media, y presencia de óxido de hierro, contiene feldespato en muy baja proporción. Presencia de mayor número de cuarzos lechosos angulares de 0.5 mm y algunos pocos de 1 mm. Muy escaso feldespato máficos no superior a 0.5 mm. Presenta gran dureza. Un alto contenido de arcilla caolinita. Textura friable.
- **Grupo 7a:** Tiene desgrasante de tiesto de tamaños 0.5 mm a 1 mm, igualmente presentan cuarzo cristalino y lechoso en alta y media proporción y feldespato en cantidad media a baja. Gran cantidad de óxido de hierro Arcilla con contenido de hierro alto. Algunos fragmentos presentan cuarzos color rosa (escaso) angulares y subangulares de 0.2 a 1 mm. Los feldespatos máficos tienen formas subredondeados a redondeados de 0.5 a 2 mm. Las micas biotitas y moscovitas tienen tamaños de 0.3-0.7 mm. La textura es friable arenosa.
- **Grupo 7b:** Presenta desgrasante de tiesto de tamaño fino (Tiesto no visible muchas veces), contiene cuarzo, feldespato y mica en gran cantidad, los tamaños de éstos son pequeños, de 0.5 mm, pero algunos fragmentos presentan tamaños mayores a éstos llegando a medir hasta 1,5 mm. La textura es friable arenosa.

- **Grupo 9:** Textura “talco”; contiene cuarzo, mica y feldespato de tamaño muy pequeño – menor de 0.1 mm, visible plenamente a 45X (solo visible por estereoscopio). Fragmentos de paredes delgadas y con tratamiento de la superficie.
 - **Grupo 9b:** Desgrasante de tamaño “fino” (no tanto como el grupo 9), es similar al grupo 10 en la gran cantidad de desgrasante (cuarzo – cristalino, feldespato y mica – dorada principalmente y plateada) pero con tamaños mucho menores que éste. Estructura compacta con paredes delgadas. Los fragmentos de este grupo no tienen hollín y presentan erosión.
 - **Grupo 10:** Contiene alta cantidad de cuarzo, feldespato y mica, pero en tamaño menor que éste. La pasta presenta una estructura compacta, superficies alisadas, cerámica con paredes delgadas y bien elaboradas (en algunos fragmentos es visible un fragmento de tiesto). Los fragmentos de este grupo no tienen hollín.
 - **Grupo 10b:** Contiene cuarzo, feldespato y mica como desgrasante, pero con tamaños no tan finos como en el grupo 10. La estructura no es muy compacta, la pasta contiene una misma cantidad de desgrasantes y de matriz arcillosa. El desgrasante es cuarzo, feldespato y mica de tamaños medios entre 0.5 y 1 mm., la mica (dorada) tiene unos tamaños mayores que en los grupos anteriores. La superficie es bien acabada con engobe y pintura. Los fragmentos de este grupo no tienen hollín.
- **Largo (mm):** Registro de la medida que se toma con el pie de rey y que alude a la altura de cada fragmento; para ello se debe tener en cuenta la direccionalidad original de la pieza cuando el utensilio cerámico estaba intacto. Se expresan en milímetros (mm).
 - **Ancho (mm):** Toma de la amplitud del fragmento cerámico con el pie de rey, teniendo en cuenta la direccionalidad que tenía cuando el objeto estaba completo. Este dato se escribe manualmente, expresado en milímetros (mm).
 - **Calibre (mm):** Se refiere al espesor del fragmento cerámico tomado con pie de rey desde la fracción de la pieza que visualmente esté más pronunciada. Esta categoría se diligencia de forma manual, es decir escrita, y se expresa en milímetros (mm).

Figura 1

Toma de espesor con pie de rey



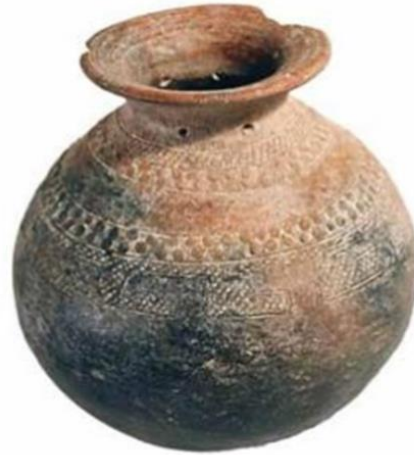
Nota. Fuente: Bagot, 1999. p 24.

- **Peso (gr):** Se refiere a la medida tomada con gramera para determinar el valor total del cuerpo cerámico.
- **Técnica de elaboración:** Categoría que se refiere a la forma en que fue elaborada la pieza cerámica, las cuales pueden ser:
 - **Enrollado:** Técnica que consiste en fabricar rollos de arcilla de diferente espesor y de gran longitud, que se van enrollando en forma de espiral para conformar la vasija. (Heras,1992. p.21)
 - **Moldeado:** Técnica de manufactura que permite reproducir objetos idénticos por medio de la utilización de un molde, este puede ser creado también en arcilla o se pueden utilizar otros elementos que sirvan en este ejercicio, por ejemplo, frutos y cestos. (Echeverría, 2011 p.223) (Heras,1992. p.26)
 - **Modelado:** Elaboración de piezas cerámicas en donde se utilizan las manos como principal herramienta para trabajar la arcilla maleable y conseguir la forma deseada. (Echeverría, 2011 p.221)
 - **Indeterminado:** Categoría que se utiliza en caso de no poder obtener los indicios necesarios para designar el fragmento cerámico en alguna de las mencionadas técnicas de elaboración.
- **Manchas de cocción:** Se refiere a las marcas de coloración entre gris oscuro y negro que pueden cubrir parcialmente las superficies cerámicas debido a la sobreexposición directa

de la pieza al fuego durante su proceso de cocción, esta característica es también conocida como ahumado por defecto (Heras, 1992. p.11).

Figura 2

Jarrón cerámico con manchas de cocción



Nota. Fuente: Echeverría, 2011.

- **Hollín Interno y Externo:** El hollín son unas partículas pequeñas y negras compuestas de carbón, que se adhieren a la superficie cerámica producto del uso y reuso que le fue dado al utensilio cuando este estaba intacto (Orton, C. et al. 1997 p.77); en las presentes columnas de categorización se registra la presencia o ausencia de este sobre la superficie interna (Columna “Hollín interno”) o sobre la superficie externa (Columna “Hollín externo”). En caso de no evidenciarse presencia de este rasgo, se visualizará la opción “N/A”.
- **Concreciones:** Se refiere al proceso de mineralización que sufren los fragmentos o piezas cerámicas al verse expuestos a diferentes agentes tras su deposición (Orton et al., 1997) y suelen verse como un pequeño recubrimiento más duro que el propio material cerámico que se adhiere sobre la superficie y cuyo color varía dependiendo del compuesto mineral. (Fernández Ibáñez, 2003 p. 318)
- **Cocción:** Categoría que clasifica el material cerámico de acuerdo con las condiciones atmosféricas a las que se vio sometida la pieza en el momento de la cocción y que se evidencian en la parte media de la pasta o núcleo. Cuando una pieza cerámica se ve expuesta a mayor circulación de oxígeno en el horneado se determina como una *atmósfera de cocción*

oxidante, en el caso contrario, donde el horno no permite el acceso de circulación de oxígeno, se denominará una *atmósfera de cocción reductora* (Orton et al., 1997 p.147-151). Debido a la complejidad de los hornos una pieza puede ser en mayor o menor medida oxidante o reducida, para ello a continuación se dan unas aproximaciones en color que pueden clasificarlas.

- **Oxidante:** Se selecciona cuando producto de la atmósfera en la que fue cocida la pieza cerámica, deja ver colores rojizos, cremas y cafés. (Heras, 1992. p.13)
 - **Reducida:** Se selecciona cuando en el núcleo del fragmento cerámico, producto de la atmosfera en el que fue cocido, produce colores blancos, grises y negros. (Heras, 1992. p.13)
 - **N/A:** Opción de selección que se debe elegir cuando el material que se está registrando no está individualizado.
- **Textura de la pasta:** Da cuenta de los elementos cuyo conjunto componen la estructura general del material base usada para la elaboración de la pieza y/o fragmento cerámico. Estos, dictan no solamente las cualidades físicas diversas que puedan tener los fragmentos, sino que además arrojan información sobre las cualidades de resistencia que pueda tener la pasta cerámica. Así, se tienen las siguientes variables:
 - **Compacta:** Que es apretada y por tanto poco porosa. (Echeverría, 2011 p.245)
 - **Friable:** Que es fácilmente desmenuzable, generalmente por haber estado en un terreno húmedo. (Echeverría, 2011 p.245)
 - **Porosa:** Pasta que, por los materiales utilizados en su fabricación, presenta permeabilidad (Echeverría, 2011 p.245), es decir que se evidencian poros o “huecos” dentro del material.
 - **N/A:** Se selecciona cuando el material a registrar no está individualizado en la base de datos.
 - **Textura de la superficie:** Se refiere al aspecto granulométrico característico visible en el exterior del fragmento (Orton et al., 1997 p.32). Estos pueden ser evidenciables gracias a

las acciones externas que generan desgaste sobre las superficies debido a su exposición, o también tiene que ver con el tratamiento que por acción intencionada reciba por pieza sobre sus caras. Se entiende que una superficie puede ser de textura erosiva, burda o lisa, independientemente de si se trata de su cara externa o interna. Para esta categoría de clasificación se puede elegir una entre las 10 combinaciones posibles, en caso de tratarse de un fragmento muy pequeño que no permita la determinación de su textura, se diligenciará como “N/A”.

- **Erosión interna y/o externa:** La erosión es un fenómeno de desgaste de la pieza generado por diferentes agentes naturales como el agua y los movimientos de sedimento, (Orton et al., 1997 p.241-244). La textura de la superficie es irregular por lo que genera abrasión al dedo. Esta categoría comprende el grado relativo de erosión presentado tanto en la cara interna como en la externa en: Alto, medio y bajo (Heras, 1992. p.21).
- **Burdo interno y/o externo:** Calidad de la superficie en la que se evidencia una textura más o menos regular de sensación tosca. Estas características son dadas por la composición y tratamiento de la pasta más que por agentes externos que actúan sobre el material.
- **Liso interno y/o externo:** Se refiere al acabado de las superficies que no presentan resistencia, abrasión o rugosidades al tacto.
- **Dureza según escala de Mohs:** Categoría de clasificación que indica la capacidad relativa de resistencia del material cerámico a deformarse, por medio del método de medición denominado “Escala de Mohs”, el cual establece que un mineral puede ser rascado, cortado o penetrado por otro de dureza superior.

Para proseguir, se añade que el geólogo alemán Friedrich Mohs tras varias pruebas termina por constituir “escala ordinal cualitativa que caracteriza la resistencia al rayado de varios minerales a través de la capacidad de un material más duro para rayar un material más blando” (Moreno e Ibañez, 2018, p4). Esta, que puede ser definida como la primera tabla jerárquica base en donde se expone de menor a mayor resistencia diez tipos de minerales, estableciendo así en esquema cualitativo ordinal de durezas, ha sido uno de los mayores aportes al estudio de minerales y suelos.

Sin embargo, ha de señalarse que si bien la escala de Mohs definió los niveles de dureza de diez minerales diferentes, siendo el Diamante es el que mayor dureza presenta y el Talco el de menor, lo cierto es que en la actualidad se conocen algunos minerales más duros que el diamante; no obstante, su escasa abundancia en la corteza del planeta, ha dado como resultado que los minerales en la escala no se desplacen. (Moreno & Ibañez, 2018)

Tabla 4

Escala de dureza de Mohs.

Dureza	Mineral	Comparación
1	Talco	La uña lo raya con facilidad
2	Yeso	La uña lo raya
3	Calcita	La punta de un cuchillo lo raya con facilidad
4	Fluorita	La punta de un cuchillo lo raya
5	Apatito	La punta de un cuchillo lo raya con facilidad
6	Feldespatopotásico	Un trozo de vidrio lo raya con dificultad, feldespatopotásico no raya el martillo geológico
7	Cuarzo	Puede rayar un trozo de vidrio y con ello el acero despide chispas. Cuarzo raya el martillo geológico.
8	Topacio	Puede rayar un trozo de vidrio y con ello el acero despide chispas
9	Corindón	Puede rayar un trozo de vidrio con facilidad
10	Diamante	Puede rayar un trozo de vidrio con alta facilidad

Nota: Tabla tomada de Apuntes Geología General: Propiedades de los Minerales, s. f

- **Color de la pasta:** Consiste en el código colorimétrico asignado a la parte media del fragmento una vez es comparada con las variables de la tabla Munsell.
- **Determinación de color:** Se refiere a la clasificación por colorimetría de los diversos materiales arqueológicos a un nivel más o menos estandarizado, por medio de la tabla Munsell (2012), que consiste en un cuadernillo con múltiples tablas codificadas, las cuales utilizan tonos, luminosidad y saturación para evaluar el color y aplicarlo de muchas formas, esto es que cada color se encuentra cifrado y puede cuantificarse.

En la tabla Munsell (2012), el matiz o tonos hace referencia al color espectral en cinco grupos principales (rojo, amarillo, verde, azul y violeta) y cinco subgrupos (rojo-amarillo, amarillo-verde, verde-azul, azul-violeta y violeta-rojo). El valor, hace referencia al grado

de luz desde negro cuyo valor es cero (0) a blanco cuyo valor es diez (10) y finalmente el croma hace referencia al grado de intensidad del pigmento o saturación del color. (Munsell Color Notation & Color Test; Dimensions of Color, 2012)

Figura 3
Tabla Munsell



Nota: Fuente <https://www.portalfruticola.com/noticias/2016/05/21/el-correcto-uso-de-tabla-munsell-en-la-descripcion-de-los-suelos/>

- **Color de la superficie:** Código colorimétrico que se asigna a la parte externa del fragmento una vez se compara dicha superficie con las variables de la tabla Munsell.
- **Color interno:** Se refiere al código colorimétrico que se asigna a la parte interna del fragmento una vez se compara dicha superficie con las variables de la tabla Munsell.
- **Brillo:** Se refiere al acabado lustroso de las superficies cerámicas producido por el frotamiento de la superficie, lo cual le da una apariencia lisa y suave a la pieza cerámica.
- **Baño:** Película de arcilla diluida o material colorante que se adiciona por medio de la técnica de inmersión, en la que se sumerge la pieza en el fluido (Heras, 1992. p.26), generalmente deja la superficie con textura lisa y sutil brillo.
- **Engobe:** Capa delgada de la versión cremosa, libre de cascajos toscos, de la misma arcilla con la que se manufacturó la pieza cerámica (Echeverría, 2011 p.200), que puede darle o

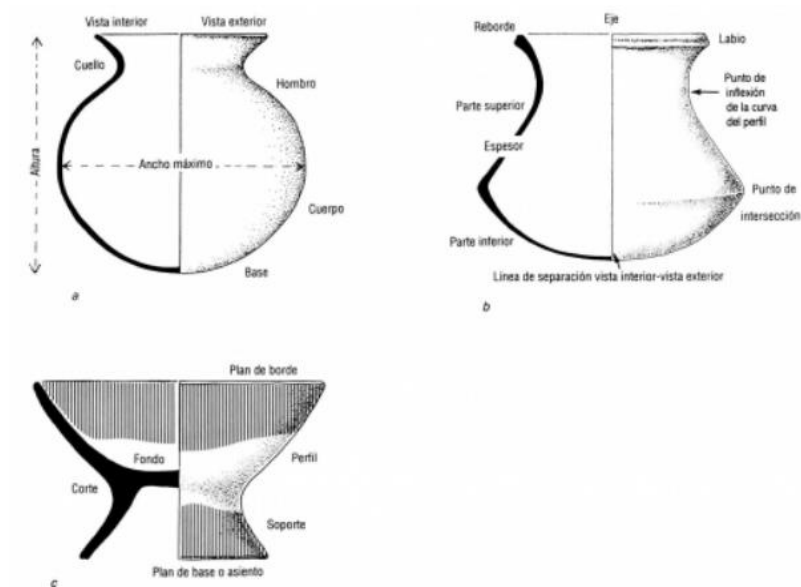
no un color diferente a la superficie en comparación a la pasta. Su propósito general es el de corregir pequeñas fallas en el material producidas por su porosidad. (Heras, 1992. p.21)

- **Color engobe:** Categoría de clasificación cuyo espacio se destina para precisar el color de la superficie que presenta rastros de engobe.
- **Color pintura:** Columna que se utiliza para el registro del color que se evidencia mayormente la cara externa de la pieza cerámica.
- **Color pintura 2:** Columna que se utiliza para el registro del color, si lo hay, que se evidencia en segunda medida en la cara externa de la pieza cerámica.
- **Borde decorado:** Pieza cerámica que por sus características se concluye que corresponde al contorno de la parte superior de una vasija (Heras, 1992. p.14) y que tiene presencia de elementos decorativos.
- **Borde sin decorar:** Pieza cerámica que por sus características se concluye que corresponde al contorno de la parte superior de una vasija (Heras, 1992. p.14) y que NO presenta evidencia de motivos decorativos.
- **Base decorada:** Se refiere a la parte inferior de una pieza cerámica sobre la que esta se asienta, que puede o no tener soporte (Heras, 1992. p.13) y que presenta evidente intervención decorativa.
- **Base sin decorar:** Se refiere a la parte inferior de una pieza cerámica sobre la que esta se asienta, que puede o no tener soporte (Heras, 1992. p.13) y que NO presenta evidente intervención decorativa.
- **Cuerpo decorado:** Corresponde a un fragmento que por sus características se concluye hace parte de la estructura principal de la pieza cerámica a saber, la zona media entre boca y base (Heras, 1992. p.19), y que presenta elementos decorativos en su fracción.
- **Cuerpo sin decorar:** Pieza cerámica la cual se concluye por sus características que hace parte de la estructura principal de la pieza cerámica a saber, la zona media entre boca y base (Heras, 1992. p.19), y que NO presenta elementos decorativos en su fracción.

- **Tipo de fragmento/pieza:** Se refiere a la parte de un objeto cerámico que, dadas sus características de forma, favorece la determinación de la sección de la cual hacía parte cuando el objeto o utensilio cerámico estaba intacto, tales pueden ser:

Figura 4

Partes de una pieza cerámica

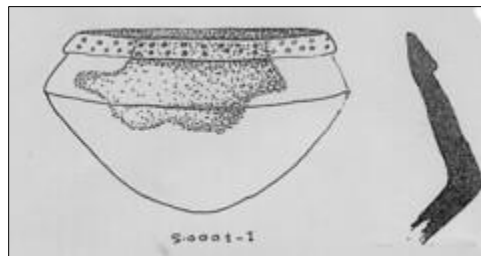


Nota. Fuente Bagot, F. 1999. p 25

- **Asa:** Se refiere a la parte que sirve para asir o agarrar el objeto cerámico, que se extiende con forma más o menos tubular y que se conecta únicamente a través de sus extremos con otra sección o secciones de la pieza.
- **Base:** Es la parte inferior de la pieza cerámica sobre la que se apoya en posición normal. Dependiendo del tipo de pieza, esta puede tener patas (Ver Soporte) o variar en su forma.
- **Borde:** Se trata de la parte superior de la vasija o pieza cerámica que circunda la boca (Balfet et al., 1992) y cuya forma está dada por el labio; generalmente su clasificación obedece a atributos de dirección y forma (Heras, 1992 p.14) (ver “Tipo de borde” y “labio”)
- **Aplique:** Se refiere a la acción de agregar por medio de presión, nuevas porciones de arcilla sobre una superficie ya trabajada. (Heras, 1992 p.11)

- **Cuerpo:** Sección de una pieza situada entre la base y el cuello, o el borde según sea el caso, “su clasificación atiende a características formales (globular, ovoide, elipsoide, hiperboloide...)” (Heras, 1992 p.19).
- **Cuello:** Hace parte de la sección superior de la pieza cerámica que une el cuerpo con el borde; en términos generales los cuellos, según su ángulo de pronunciamiento, pueden ser: rectos, evertidos, invertidos o cóncavos. (Orton et al., 1997) (Heras, 1992 p.18).
- **Labio:** Es la sección más distal de la parte superior de la pieza y conforma el borde, por lo que muchas veces incide en la direccionalidad del mismo.
- **Quilla:** Se refiere a la parte saliente y afinada, que forma un ángulo obtuso ubicado a lo largo del perímetro del cuerpo de un recipiente cerámico.

Figura 5
Cuenco quillado



Nota. Fuente. PIDMO (s.f)

- **Soporte:** Son todas aquellas extensiones de la base que mantienen el recipiente en reposo, generalmente se presentan con forma anular, pedestal, patas (de dos o más), o la combinación de estos, y su estructura puede ser hueca o sólida. (Echeverría, 2011 p.243)
- **Indeterminado:** Categoría que se utiliza en caso de no poderse identificar con precisión un fragmento, por ejemplo, debido a factores como la erosión y el tamaño.
- **Misceláneos:** Categoría dispuesta para el registro de elementos cerámicos varios que no corresponden a ningún ítem de clasificación general o específica por su condición inusual o de difícil categorización, en caso de no corresponder a alguna de las siguientes opciones, se diligencia como “N/A”.

- **Rodillo:** Es un cilindro de altura superior a 0.4 cm cuya superficie tiene una decoración excavada o en relieve y que se utiliza para imprimir sobre la pasta antes de la cocción (Balfet et al., 1992).

Figura 6

Estampadera y su impronta



Nota. Fuente: Jaramillo (2015)

- **Volante de uso:** Disco o peso, perforado en su parte central, que se coloca en la parte inferior de un huso y ayuda a torcer la hebra, sirviendo además para que el ovillo no se salga. Existe una variada gama de formas. Aunque la mayoría en directa relación con el cono y, más esporádicamente, el cilindro. Suelen estar decorados, algunos de ellos profusamente (Heras, 1992 p.33).

Figura 7

Volante de uso



Fuente: Jaramillo (2015)

- **Sello:** Pequeño elemento cerámico que tiene dibujos en relieve los cuales sirven para estampar. Un sello puede ser cilíndrico, plano, mecedor, con asideros, entre otros (Heras, 1992 p.30 -31).
- **Ocarina:** Instrumento musical de cerámica que generalmente posee una forma globular con figuras antropomorfas y zoomorfas, y que gracias a los diversos agujeros que se le hacen, modifican el sonido según se tapan con los dedos, al tener una estructura de cámara de resonancia en el interior produce una variedad de sonidos por efectos de la insuflación (Echeverría, 2011 p.226).

Figura 8
Ocarina



Nota. Fuente: Echeverría (2011)

- **Otro:** Se asigna esta clasificación al material o fragmento que corresponde a cualquier otro elemento no contemplada en esta lista y que tampoco corresponde a las categorías de clasificación general de fragmentos cerámicos, un ejemplo pueden ser las figurinas.
- **Tipo Borde:** Los tipos de borde normalmente se clasifican según su dirección y forma, la dirección del borde se refiere la inclinación del mismo, que puede ayudar a determinar la forma general que tenía la vasija o recipiente; para ello se dispone el fragmento de borde sobre una superficie plana o recta (una plantilla, un lápiz o una escuadra), de manera que esté bien asentado sobre el plano horizontal, para posteriormente direccionar hasta encontrar un punto, en el entre medio del área de contacto de ambas superficies, por el que filtre menos la luz. Una vez así, se analiza la dirección resultante y se puede concluir que un borde es:

Figura 9
Bordes cerámicos



Nota. Fuente: Echeverría, 2011, p182

- **Muy evertido:** Cuando el borde se encuentra pronunciadamente direccionado hacia afuera.
 - **Evertido:** (Imagen 10. b) Cuando se visibiliza que la orientación del borde está pronunciada hacia la parte de afuera.
 - **Recto:** (Imagen 10. a) Cuando se encuentra que el borde no tiene una inclinación particular ni hacia adentro ni hacia afuera.
 - **Invertido:** (Imagen 10. c) Cuando el borde se ve claramente inclinado hacia adentro.
 - **Indeterminado:** Para los casos en que el fragmento, correspondiente a la categoría de borde, por factores como la erosión y el tamaño, no puede determinarse con precisión su dirección.
 - **N/A:** Se elige esta opción para el caso en que el fragmento que se esté diligenciando no sea consistente con las características de borde.
- **Labio de borde:** Cuando un fragmento corresponde a la categoría de “borde” por consecuencia debe designarse la forma del labio que posee, un labio entendido como la fracción más extrema del borde puede tener diversas terminaciones:
 - **Acanalado:** Decoración de surcos o depresiones anchas y continuas, poco profundas y de fondo curvo, realizadas con punzón de punta ancha y roma o con el dedo, en la pasta aún blanda (Heras, 1992).

Figura 10

Borde cerámico con acanaladuras

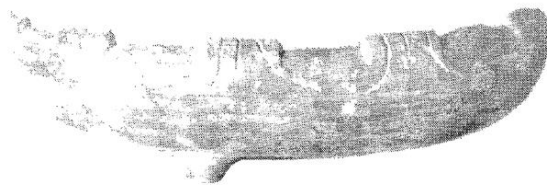


Nota. Fuente: Echeverría, J. 1981 p.43

- **Biselado:** Extracción de material, mediante cortes oblicuos sobre las paredes de las vasijas, formando tableros horizontales que ofrecen el aspecto de gradas o escalones. Se aplica también al borde cortado oblicuamente (Heras, 1992).

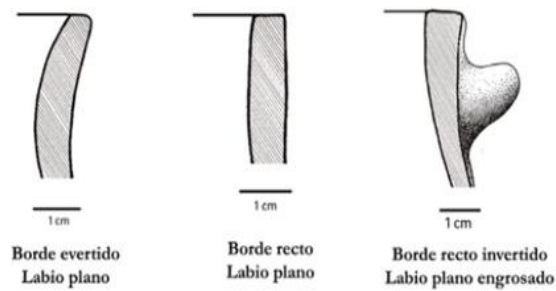
Figura 11

Pieza cerámica con bordes biselados



Nota. Fuente: Echeverría, J. 1981 p.76

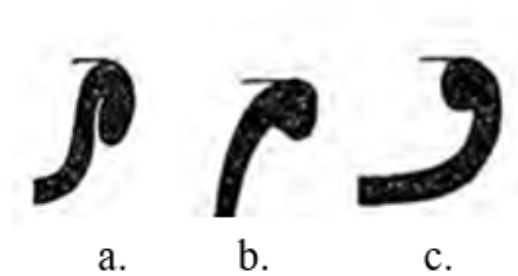
- **Plano:** Acabado aplanado-anguloso de la superficie final de la boca del recipiente cerámico.

Figura 12*Ejemplos de bordes planos**Nota. Fuente: Falabella et al. 2015*

- **Recto:** Se refiere a la dirección lineal plana de la terminación del labio. No hay presencia de formas concreta, acabado sencillo.

Figura 13*Ejemplos de bordes redondeados**Nota. Fuente: Falabella et al. 2015*

- **Redondeado:** Labio de figuración convexa.
- **Reforzado:** Forma engrosada o de abultamiento para dar realce sobre el labio. Se puede obtener al darle al moldear la arcilla de la boca de la pieza cerámica o añadiendo más arcilla.

Figura 14*Ejmplos de bordes reforzados*

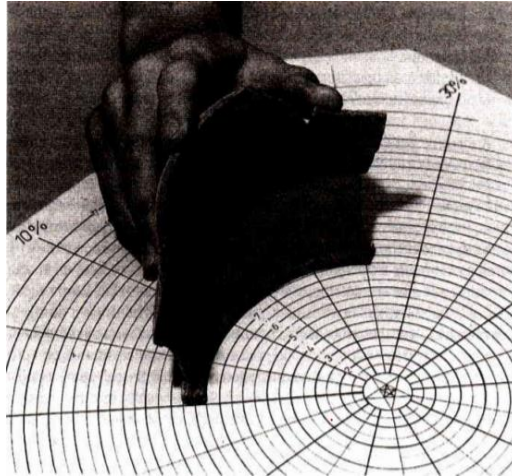
Nota. Fuente. Echeverría, J. 1981 p.182

- **Adelgazado:** Se refiere al acabado delgado del extremo saliente de la boca de la pieza cerámica.
 - **Corrugado:** Dotar a una superficie lisa de estrías o resaltos de forma
 - **Indeterminado:** Para los casos en que el fragmento, correspondiente a la categoría de borde, por factores como la erosión y el tamaño, no puede determinarse con precisión la forma del labio.
 - **N/A:** Se elige esta opción para el caso en que el fragmento que se esté diligenciando no sea consistente con las características de borde, por lo tanto de labio.
- **Largo de borde:** Se toma la medida en milímetros con el pie de rey únicamente cuando el borde cuenta con cuello y parte del hombro, esto porque permite una mayor certeza en su medida. Si el elemento no corresponde a un borde se ingresa “N/A” (No aplica) o si este no está completo se ingresa como Indeterminado.
 - **Diámetro (cm):** El diámetro del borde corresponde a la medida expresada en centímetros (cm) del fragmento puesto sobre una plantilla de medición, la cual permite establecer la dimensión del perímetro del recipiente. Esto solo se logra con fragmentos de borde mayores a 10 cm.

En la columna de caracterización se encuentran, en la lista desplegable, los diferentes posibles diámetros, que van desde 10cm hasta 50cm. En caso de no tener un borde lo suficientemente grande como para registrar esta categoría se selecciona “Indeterminado”, o “N/A” en caso de que no se trate de un borde.

Figura 15

Toma de diametro con guía métrica



Nota. Fuente. Orton, C. et al. 1997 p.196

- **Tipos bases:** Una base corresponde a la parte inferior de un recipiente cerámico en donde reposa todo el peso y la estructura de este, la cual puede estar en continuidad o en discontinuidad con respecto al cuerpo. En este último caso, su límite superior está marcado por un punto de intersección que se encuentra por debajo del diámetro máximo o coincide con él (Echeverría, J. 1981). Tenemos que los tipos de bases pueden ser:
 - **Anular:** Base que tiene forma de anillo.

Figura 16

Jarrón cerámico con base anular plana



Nota. Fuente: Colecciones SURDOC (Nº Reg. 5-4155)

- **Anular de perfil cóncavo:** Que en su forma anular posee una estructura hundida respecto a los bordes.

Figura 17

Jarrón y plato cerámico con base anular cóncava



Nota. Fuente: Colecciones SURDOC (8-12966 - 6-104)

- **Campaniforme:** Se les denomina así a los vasos cerámicos para beber, hondos con proporción a su diámetro y normalmente sin asas (Herás, 1992).

Figura 18

Vaso cerámico con base campaniforme



Nota. Fuente. Colecciones SURDOC (11-238)

- **Evertido:** Se refiere al pronunciamiento del borde hacia afuera generando una apariencia sobresalida de la base.

Figura 19

Jarrones cerámicos con base evertida



Nota. Fuente. Colecciones SURDOC (6-2487 - 1-486)

- **Recta:** Base con estructura angular, que no tiene una orientación de dirección evidente.

Figura 20

Jarron y base cerámica con base recta



Nota. Fuente. Colecciones SURDOC (6-1949- 1-442)

- **Troncónica:** Se refiere a la terminación cónica de la base, se evidencia una base un poco más ancha respecto a la sección final del cuerpo cerámico.

Figura 21*Vasos cerámicos con base troncónica**Nota. Fuente. Colecciones SURDOC (1-980- 6-2651)*

- **Mamiforme:** Base que tiene como característica principal su forma de pezón o de mama.

Figura 22*Cuenco cerámico con base mamiforme**Nota. Fuente. Colecciones SURDOC (4-328)*

- **N/A:** No aplica o no corresponde a esta variable.
- **Indeterminado:** Que no tiene características claras y precisas o que no tiene unos límites definidos.
- **Labio de base:** Esta categoría de clasificación corresponde a los mismos ítems usados para la clasificación de labios de borde, es decir: Labio acanalado, biselado, plano, recto, redondeado, reforzado, adelgazado, corrugado, indeterminado o N/A (No aplica).
- **Altura de base (mm):** Se toma únicamente cuando se identifica claramente el borde de la base y cuando además este está unido con el fondo del recipiente cerámico. Si el elemento

no corresponde a un borde de base se ingresa como N/A o no aplica, o si este no está completo se ingresa como Indeterminado.

- **Tipo de recipiente:** Categoría que busca registrar, en caso de poder determinarse, el tipo de objeto cerámico conformado por el fragmento o fragmentos recuperados. Para el caso particular de esta lista de selección se tienen las siguientes formas cerámicas:
 - **Vasija globular:** Recipiente cuya característica principal es su pronunciada composición redonda, generalmente no tienen cuello.

Figura 23
Vasija globular



Nota. Fuente. Colecciones SURDOC (8-26).

- **Vasija subglobular:** Vasija con cuerpo en forma de globo pero que presenta cuello.

Figura 24
Vasija subglobular



Nota. Fuente. Colecciones SURDOC (8-700).

- **Cuenco:** Es un recipiente cuyo diámetro superior generalmente es más grande que su altura. (Heras, C. 1992).

Figura 25
Cuenco



Nota. Fuente. Colecciones SURDOC (8-635)

- **Plato:** Recipiente abierto cuyo diámetro superior es igual o mayor a cinco veces su altura. (Heras, C. 1992).

Figura 26
Plato



Nota. Fuente. Colecciones SURDOC (1-2844)

- **Ánfora:** Vasija de base prolongada en forma de cono agudo, cuello cilíndrico alargado o ligeramente cóncavo (Heras, C. 1992).

Figura 27
Ánfora



Nota. Fuente. Colecciones SURDOC (4-2534).

- **Copa:** Genéricamente plato, escudilla, cuenco u olla con pedestal (se la conoce, así mismo, como compotera). Específicamente entendemos como tal un recipiente hemisférico con un soporte sólido o no, cónico o cilíndrico, que funciona como agarradera. La compotera puede ser de gran tamaño, mientras que la copa parece conllevar un tamaño más reducido (Herás, 1992).

Figura 28
Copa o compotera con presencia de engobe



Nota. Fuente: Colecciones SURDOC (8-3321)

- **Alcarraza:** Por las descripciones que encontramos en textos de autores como Rocío Salas Medellín (2017) o Gnecco, C y Martínez, J. (1993) en el boletín del museo del oro, podemos definir una alcarraza como un contenedor cerámico generalmente

de estructura globular y subglobular, que tiene vertederas y asas para facilitar el transporte de líquidos y que con frecuencia se encuentran con formas de cuerpo variados (zoomorfos, antropomorfos, etc.)

Figura 29

Alcarraza con cuerpo aquillado con aplicación antropomorfa



Nota. Fuente. Colecciones SURDOC (4-1074)

- **Botella:** Recipiente cerrado cuya altura total es al menos cuatro veces el diámetro de su embocadura y que presenta un cuello y borde al menos dos tercios menor que el resto del cuerpo (Herás, 1992).

Figura 30

Botella con aplicación zoomorfa

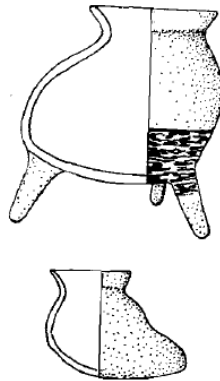


Nota. Fuente. Colecciones SURDOC (4-179)

- **Mocasín:** Cuerpos cerámicos de figura asimétrica, es decir que no tienen correspondencia de dimensiones, forma y posición, respecto a una línea de referencia, lo que quiere decir que carece de un eje vertical (Echeverría, J. 1981).

Figura 31

Mocasín cerámico



Nota. Fuente: Echeverría, J. 1981 p.146

- **Vaso sibilante:** Vasija, generalmente doble, que tiene un sistema de paso que al permitir la salida del aire o de líquidos emite un sonido bien de silbato, bien de imitación del silbido de un animal, preferentemente aves (Herás, 1992).

Figura 32

Vaso sibilante

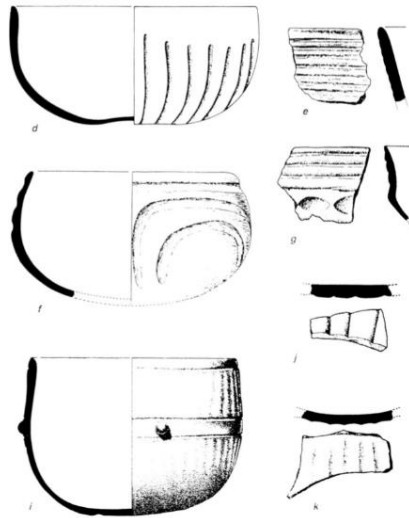


Nota. Fuente: cultura Quimbaya (s.f).

- **Indeterminado:** que no tiene características claras y precisas o que no tiene unos límites definidos.
- **N/A:** no aplica o no corresponde a esta variable.

- **Técnica Decoración 1 y 2:** Categorías de clasificación que aluden al método de decoración empleado. Se registra la columna uno (1), en caso de que la pieza cerámica presente una única técnica decorativa, seleccionando una de las opciones de la siguiente lista que a continuación se explica; en caso de tener dos, esta segunda técnica se diligenciará en la columna siguiente (2). Finalmente, en el caso de haber incluso tres técnicas o más, la respectiva anotación se hará en la columna "Observaciones".
 - **Acanalado:** Decoración a base de surcos o depresiones anchas y alargadas, que se elaboran con el dedo o un elemento de punta ancha cuando la pasta está aún fresca. (Echeverría, J. 2011 p.163) A continuación unos ejemplos:

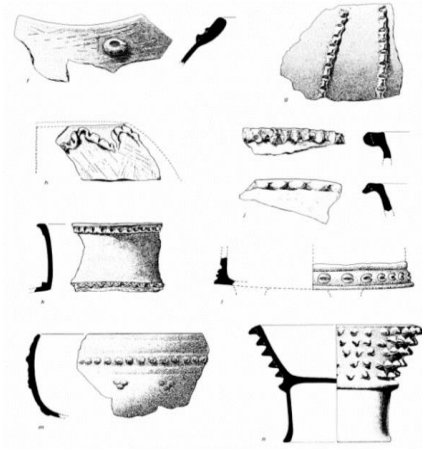
Figura 33
Cuenco con decoración acanalada



Nota. Fuente: Bagot, F. 1999. p 87-151

- **Aplique:** Se refiere a la acción de adherir una porción nueva de arcilla sobre la superficie ya trabajada fijándose por medio de presión. (Echeverría, J. 2011).

Figura 34
Tipos de aplicación



Nota. Fuente. Bagot, F. 1999. p 87-151

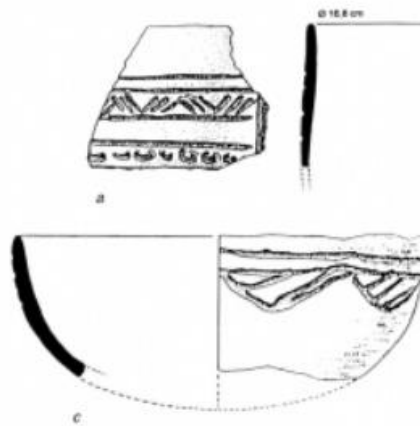
- **Impresión:** Tipo de decoración que combina la presión sobre la superficie todavía plástica, con una serie de elementos que dejan su forma plasmada en la pieza cerámica. Hay impresiones de textiles, vegetales, dedos, uñas, conchas, etc. (Heras, C. 1992).

Figura 35
Cuencos con impresión



Nota. Fuente. Bagot, F. 1999. p 87-151

- **Incisión:** Técnica de decoración que consiste en hacer una serie de cortes sobre la pieza aún húmeda, las cuales no son lo suficientemente grandes como para extraer arcilla. Los instrumentos más comunes para realizar este tipo de técnica son aquellos que poseen filo y puntas angostas. (Heras, C. 1992. p.25) Su diferencia con la técnica de grabado, radica en que el grabado por realizarse sobre la pieza cocida o más o menos dura, se le nota una ausencia de rebaba y de crestas en los bordes de los trazos, que son consistentes por el contrario con la técnica de incisión (Bagot, F. 1999. p 87-151).

Figura 36*Cuenco y borde con decoración incisiva**Nota. Fuente: Bagot, F. 1999. p 87-151*

- **Lobulado:** Técnica de decoración que, a partir de modelar la superficie, generalmente con la mano, se da forma hasta conseguir una estructura ondulada. Generalmente esta técnica de decoración se ve presente en los bordes de las vasijas.

Figura 37*Borde lobulado**Nota. Fuente. Echeverría, J. 2011 p.181*

- **N/A:** Categoría de clasificación que se selecciona en el caso de que el material a registrar no se está individualizando o que no corresponda con ninguna de las técnicas de decoración enlistadas, en cuyo caso se deben hacer las respectivas anotaciones en la columna “Observaciones”.

- **Conjuntos decorativos 1 y 2:** Se refiere a los tipos de decoración evidentes en la pieza cerámica, si la pieza tiene un solo tipo de decoración, se registrará únicamente la primera columna (“Conjunto decorativo 1”), en caso de haber dos tipos de decoración, este segundo motivo se registrará en la columna siguiente (“Conjunto decorativo 2”). Para el caso de encontrarse tres o más conjuntos decorativos, la respectiva anotación se hará en el espacio de observaciones o comentarios. La opción “N/A” se utiliza en caso de estarse registrando material no decorado, o cuando el motivo decorativo no aparece en la lista, en cuyo caso dicha anotación deberá hacerse en la columna de observaciones o comentarios.

Tabla 5*Organización de conjuntos decorativos.*

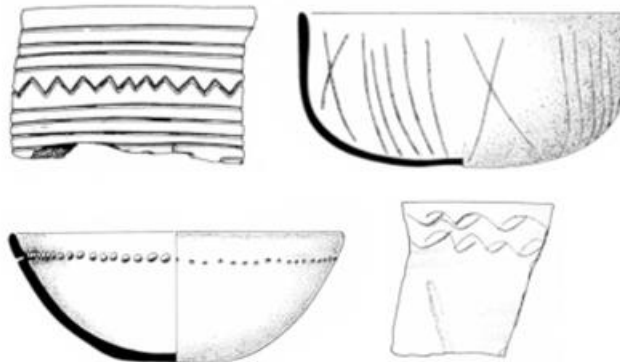
Conjunto decorativo 1	Conjunto decorativo 2
Achurado	Líneas oblicuas paralelas discontinuas
Achurado con líneas discontinua	Líneas oblicuas conectadas
Círculo o círculos	Líneas oblicuas cruzadas
Dactilar	Líneas oblicuas paralelas entrecruzadas
Dentado estampado	Líneas oblicuas discontinuas entrecruzadas
Huellas dactilares	Líneas onduladas
Línea (s)	Líneas onduladas paralelas
Línea discontinua	Líneas paralelas oblicuas
Línea en zigzag	Líneas paralelas discontinuas oblicuas
Línea punteada discontinua	Líneas paralelas
Líneas cortas puntiagudas	Líneas paralelas discontinuas
Líneas discontinuas cruzada	Líneas paralelas oblicuas
Líneas discontinuas paralelas	Líneas paralelas oblicuas discontinuas
Líneas discontinuas entrecruzadas	Líneas paralelas onduladas
Líneas discontinuas oblicuas	Líneas verticales
Líneas discontinuas paralelas oblicuas	Media luna
Líneas entrecruzadas	Puntos
Líneas horizontales y verticales paralelas	Puntos dispersos
Líneas oblicuas	Triángulos
Líneas oblicuas paralelas	Figuras zoomorfas
Rollos	
Puntos en hilera	
Rombos	

La lista anteriormente desplegada y que aparece en la presente columna de clasificación, contiene un total de 49 descripciones que corresponden a las formas decorativas que generalmente se encuentran en el registro cerámico; para poder seleccionar tales variables se deben considerar los siguientes elementos básicos:

- **Líneas:** En términos generales una línea corresponde a la subsecuencia de puntos, la cual se forma sobre una superficie cerámica cuando se utiliza una herramienta punzante, cortante o corto punzante, ejerciendo presión con movimientos deslizantes. Esta se puede presentar de diversas formas como, por ejemplo, en líneas continuas y discontinuas, punteadas, onduladas o curvas, rectas, angulosas, entrelazadas, paralelas, oblicuas, etc. (Heras, C. 1992.).

Figura 38

Líneas sencillas horizontales, paralelas, en zigzag, oblicuas, verticales, punteadas, onduladas, discontinuas



Nota. Fuente: Bagot, F. 1999. p 87-151

- **Figuras geométricas:** Son todas aquellas formas sencillas o más elaboradas que parten de líneas rectas o curvas y que componen figuras como rombos, triángulos, círculos o cuadrados. A continuación, unos ejemplos:

Figura 39

Ejemplos de figuras geométricas en pintura negativa

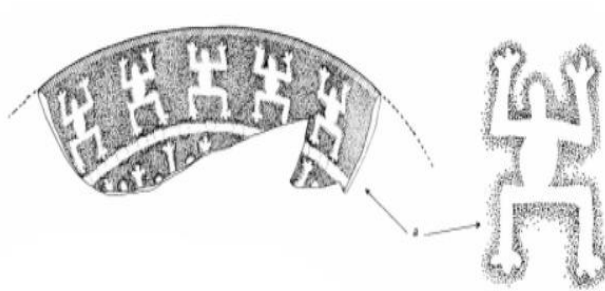


Nota. Fuente: Bagot, F. 1999. p 87-151

- **Figuras zoomorfas:** Corresponden a todas las formas dadas a los materiales arcillosos para construir o plasmar una representación animal (Heras, C. 1992.)

Figura 40

Plato con decoración en negativo con figura zoomorfa



Nota. Fuente. Echeverría, J. 2011 p.255

- **Diseños:** Se refiere al elemento o conjunto de elementos decorativos que conforman un patrón de dibujos que adornan la pieza cerámica. La combinación de elementos, o uno sólo, puede constituir un motivo y la distribución o arreglo de ellos en las vasijas dan una

composición. Hay, por tanto, diseños de elementos, de motivos y de composiciones, cuyas combinaciones o repeticiones conforman un estilo (Herás, 1992). Tales conjuntos de elementos o diseños pueden ser:

Figura 41
Botella zoomorfa



Nota. Fuente. Bagot, F. 1999. p 87-151

- **Antropomorfos:** Se refiere a las formas impresas, modeladas o aplicadas a los recipientes con formas alusivas a rasgos humanos.

Figura 42
Botella con aplicaciones antropomórficas



Nota. Fuente: Colecciones SURDOC (11-196)

- **Zoomorfos:** Decoraciones que evidencian formas de animales o rasgos característicos de ellos.

Figura 43

Base con aplicación zoomorfa



Nota. Fuente: Colecciones SURDOC (4-338)

- **Antropozoomorfos:** Representación decorativa que ilustra la combinación de rasgos animales y humanos en un solo diseño.

Figura 44

Botella antropozomorfa



Nota. Fuente. López (2014).

- **Geométrico:** Diseños que ilustran formas variadas que se unen a través de líneas y puntos.

Figura 45

Jarrón con pintura de diseños geométricos



Nota. Fuentes: Colecciones SURDOC (4-193)

- **Abstracto:** Representaciones graficas de difícil categorización por su diseño poco esquemático, que no puede entenderse fácilmente como cualquier otra forma.

Figura 46

Cuenco cerámico con decoración abstracta



Nota. Fuentes: Colecciones SURDOC (4-722)

- **Fitomorfos:** Se refiere a aquellas representaciones que poseen una forma similar a la de una fruta o vegetal.

- **Indeterminado:** Se considera indeterminado un diseño cuando las formas decorativas no son muy precisas o por efectos de alteración de la pieza, no se puede identificar concretamente un motivo decorativo.
- **N/A:** Cuando la pieza a categorizar no corresponde a fragmentos o artículos decorados.
- **Ubicación de la decoración:** Señala el lugar preciso donde se visualizan los motivos decorativos, los cuales pueden ser:

Tabla 6*Ubicación de los motivos decorativos.*

Asas	Base con cuerpo y ventana
Asa unida a cuerpo	Hombro
Borde con cuello	Marco de ventana (Bases)
Cuello	Quilla
Cuello de botella	Vientre
Pedestal	Labio
Fondo de copa	Cuerpo externo
Fondo de olla	Borde interno
Fondo de plato	Indeterminado
Hombro	N/A

- **Observaciones:** Espacio para anexar comentarios y/o aclaraciones necesarias dentro del registro del material.
- **Digitalización:** Espacio para el registro visual de los materiales cerámicos a través de dos frentes, el primero es el dibujo que busca graficar el fragmento desde su perfil frontal y lateral, el segundo es a través de la fotografía tomada con escáner 3D.

Para el ejercicio de registro de los datos cerámicos de la base de datos del Proyecto de Investigación de la Depresión Momposina, se enlistan los códigos así:

Tabla 7

Datos Tabla Munsell aplicada en el proyecto PIDMO.

10R	2.5 YR	5 YR	7.5 YR	10YR	2.5Y	5Y	GLEY G-GY	GLEY B- BG
10 R 2.5/1	2.5 YR 2.5/1	5 YR 2.5/1	7.5 YR 2.5/1	10 YR 2/1	2.5Y 2.5/1	5Y 2.5/1	GLEY G 2.5/N	GLEY B 2.5/10G
10 R 2.5/2	2.5 YR2.5/2	5 YR 2.5/2	7.5 YR 2.5/2	10 YR 2/2	2.5Y 3/1	5Y 2.5/2	GLEY 2.5/10Y	G GLEY B 2.5/5BG
10 R 3/1	2.5 YR2.5/3	5 YR 3/1	7.5 YR 2.5/3	10 YR 3/1	2.5Y 3/2	5Y 3/1	GLEY 2.5/5GY	G GLEY B 2.5/10BG
10 R 3/2	2.5 YR2.5/4	5 YR 3/2	7.5 YR 3/1	10 YR 3/1	2.5Y 3/3	5Y 3/2	GLEY 2.5/10GY	G GLEY B 2.5/5B
10 R 3/3	2.5 YR 3/1	5 YR 3/3	7.5 YR 3/2	10 YR 3/2	2.5Y 4/1	5Y 4/1	GLEY 2.5/5G/1	G GLEY B 2.5/10B
10 R3/4	2.5 YR 3/2	5 YR 3/4	7.5 YR 3/3	10 YR 3/3	2.5Y 4/2	5Y 4/2	GLEY 2.5/5G/2	G GLEY B 2.5/5PB
10 R 3/6	2.5 YR 3/3	5 YR 4/1	7.5 YR 3/4	10 YR 3/4	2.5Y 4/3	5Y 4/3	GLEY G 3/N	GLEY B 3/10G
10 R 3/8	2.5 YR 3/4	5 YR 4/2	7.5 YR 4/1	10 YR 3/6	2.5Y 4/4	5Y 4/4	GLEY G 3/10Y	GLEY B 3/5BG
10 R 4/1	2.5 YR 3/6	5 YR 4/3	7.5 YR 4/2	10 YR 4/1	2.5Y 5/1	5Y 5/1	GLEY G 3/5GY	GLEY B 3/10GB
10 R 4/2	2.5 YR 4/1	5 YR 4/4	7.5 YR 4/3	10 YR 4/2	2.5Y 5/2	5Y 5/2	GLEY 3/10GY	G GLEY B 3/5B
10 R 4/3	2.5 YR 4/2	5 YR 4/6	7.5 YR 4/4	10 YR 4/3	2.5Y 5/3	5Y 5/3	GLEY 3/5G/1	G GLEY B 3/10B
10 R 4/4	2.5 YR 4/3	5 YR 5/1	7.5 YR 4/6	10 YR 4/4	2.5Y 5/4	5Y 5/4	GLEY 3/5G/2	G GLEY B 3/5PB
10 R 4/6	2.5 YR 4/4	5 YR 5/2	7.5 YR 5/1	10 YR 4/6	2.5Y 5/6	5Y 5/6	GLEY G 4/N	GLEY B 4/10G

10 R 4/8	2.5 YR 4/6	5 YR 5/2	7.5 YR 5/2	10 YR 5/1	2.5Y 6/1	5Y 6/1	GLEY G 4/10Y	GLEY B 4/5BG
10 R 5/1	2.5 YR 4/8	5 YR 5/3	7.5 YR 5/3	10 YR 5/2	2.5Y 6/2	5Y 6/2	GLEY G 4/5GY	GLEY B 4/10BG
10 R 5/2	2.5 YR 5/1	5 YR 5/4	7.5 YR 5/4	10 YR 5/3	2.5Y 6/3	5Y 6/3	GLEY 4/10GY	G GLEY B 4/5B
10 R 5/3	2.5 YR 5/2	5 YR 5/6	7.5 YR 5/6	10 YR 5/4	2.5Y 6/4	5Y 6/4	GLEY 4/5G/1	G GLEY B 4/10B
10 R 5/4	2.5 YR 5/3	5 YR 5/8	7.5 YR 5/8	10 YR 5/6	2.5Y 6/6	5Y 6/6	GLEY 4/5G/2	G GLEY B 4/5PB
10 R 5/6	2.5 YR 5/4	5 YR 6/1	7.5 YR 6/1	10 YR 5/8	2.5Y 6/8	5Y 6/8	GLEY G 5/N	GLEY B 5/10G
10 R 5/8	2.5 YR 5/6	5 YR 6/2	7.5 YR 6/2	10 YR 6/1	2.5Y 7/1	5Y 7/1	GLEY G 5/10Y	GLEY B 5/5BG
10 R 6/1	2.5 YR 5/8	5 YR 6/3	7.5 YR 6/3	10 YR 6/2	2.5Y 7/2	5Y 7/2	GLEY G 5/5GY	GLEY B 5/10BG
10 R 6/2	2.5 YR 6/1	5 YR 6/4	7.5 YR 6/4	10 YR 6/3	2.5Y 7/3	5Y 7/3	GLEY 5/10GY	G GLEY B 5/5B
10 R 6/3	2.5 YR 6/2	5 YR 6/6	7.5 YR 6/6	10 YR 6/4	2.5Y 7/4	5Y 7/4	GLEY 5/5G/1	G GLEY B 5/10B
10 R 6/4	2.5 YR 6/3	5 YR 6/8	7.5 YR 6/8	10 YR 6/6	2.5Y 7/6	5Y 7/6	GLEY 5/5G/2	G GLEY B 5/5PB
10 R 6/6	2.5 YR 6/4	5 YR 7/1	7.5 YR 7/1	10 YR 6/8	2.5Y 7/8	5Y 7/8	GLEY G 6/N	GLEY B 6/10G
10 R 6/8	2.5 YR 6/6	5 YR 7/2	7.5 YR 7/2	10 YR 7/1	2.5Y 8/1	5Y 8/1	GLEY G 6/10Y	GLEY B 6/5GB
10 R 7/1	2.5 YR 6/8	5 YR 7/3	7.5 YR 7/3	10 YR 7/2	2.5Y 8/2	5Y 8/2	GLEY G 6/5GY	GLEY B 6/10BG
10 R 7/2	2.5 YR 7/1	5 YR 7/4	7.5 YR 7/4	10 YR 7/3	2.5Y 8/3	5Y 8/3	GLEY 6/10GY	G GLEY B 6/5B
10 R 7/3	2.5 YR 7/2	5 YR 7/6	7.5 YR 7/6	10 YR 7/4	2.5Y 8/4	5Y 8/4	GLEY 6/5G/1	G GLEY B 6/10B
10 R 7/4	2.5 YR 7/3	5 YR 7/8	7.5 YR 7/8	10 YR 7/6	2.5Y 8/6	5Y 8/6	GLEY 6/5G/2	G GLEY B 6/5PB
10 R 7/6	2.5 YR 7/4	5 YR 8/1	7.5 YR 8/1	10 YR 7/8	2.5Y 8/8	5Y 8/8	GLEY G 7/N	GLEY B 7/10G
10 R 7/8	2.5 YR 7/6	5 YR 8/2	7.5 YR 8/2	10 YR 8/1			GLEY G 7/10Y	GLEY B 7/5BG
10 R 8/1	2.5 YR 7/8	5 YR 8/3	7.5 YR 8/3	10 YR 8/2			GLEY G 7/5GY	GLEY B 7/10BG
10 R 8/2	2.5 YR 8/1	5 YR 8/4	7.5 YR 8/4	10 YR 8/3			GLEY 7/10GY	G GLEY B 7/5B

10 R 8/3	2.5 YR 8/2	7.5 YR 8/6	10 YR 8/4	GLEY 7/5G/1	G	GLEY B 7/10B
10 R 8/4	2.5 YR 8/3		10 YR 8/6	GLEY 7/5G/2	G	GLEY B 7/5PB
	2.5 YR 8/4		10 YR 8/8	GLEY G 8/N		GLEY B 8/10G
				GLEY G 8/10Y		GLEY B 8/5BG
				GLEY G 8/5GY		GLEY B 8/10BG
				GLEY 8/10GY	G	GLEY B 8/5B
				GLEY 8/5G/1	G	GLEY B 8/10B
				GLEY 8/5G/2	G	GLEY B 8/5PB

Fuente: (Munsell Color Notation & Color Test; Dimensions of Color, 2012).

6.3.2.2. Material lítico

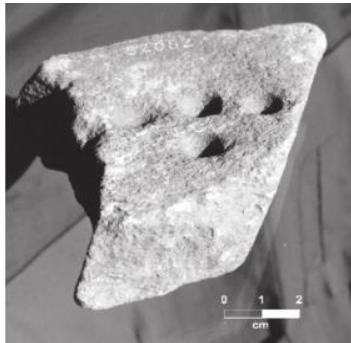
La base de datos para el registro del material lítico contiene además de las categorías de identificación individual, a saber: temporada, unidad de exploración, unidad de recuperación, tipo de recolección, nivel, fragmento, individualización, bolsa y canasta, las categorías que a continuación se desglosan:

- **Longitud Máxima (mm):** Altura. Se refiere a la distancia vertical (Eje Y) entre la base y la cúspide de una pieza o elemento lítico. Esta se tomada a partir de la identificación de la parte más distante del elemento, es decir, la posición que tuvo el fragmento en el objeto completo con mayor medida. El registro en esta columna se hace manualmente en milímetros (mm).
- **Anchura máxima (mm):** Amplitud del lítico. Se toma a partir de la identificación de la dirección del elemento en línea transversal a la longitud (Eje X), es decir, la posición que tuvo el fragmento en el objeto completo. El registro en esta columna se hace en milímetros (mm).
- **Grosor Máximo (mm):** Calibre de la pared lítica. Su medida se toma desde la parte más gruesa de éste (Eje Z). El registro en esta columna se hace en milímetros (mm).
- **Peso (g):** Medida en gramos de cada lítico. Se realiza la toma con una gramera digital.
- **Materia prima:** Se refiere al material base del que se extrajo el utensilio o herramienta lítica, es un término que habla de la sustancia originaria, no modificable por el artesano del elemento lítico. Esta sustancia que se utiliza para ser transformada en otra cosa, en la terminología del análisis lítico “materia prima” se utiliza como una variable que describe los nombres de elementos como: sílice, obsidiana, basalto, cuarzo, etc., en cuanto clases de rocas, cuyas descripciones permiten realizar su agrupamiento (Winchkler, G. 2006).
- **Estado de materia prima:** Se refiere al estado de conservación de la materia prima, la cual puede ser buena, media o mala, lo que depende muchas veces de las condiciones a las que se ve sometida la pieza lítica por agentes externos.
- **Mortero:** Se refiere al utensilio modificado por uso que permanece inmóvil en el ejercicio de la molienda, que presenta un hueco cónico y/o de planta circular, cuya cavidad es en la que se realizan los movimientos verticales y/o circulares (Winchkler, G. 2006)

Figura 47*Mortero*

Nota. Fuente: Colecciones SURDOC (11-831)

- **Rompe cocos:** Se refiere a la superficie empleada para la percusión de elementos que dejan su marca en forma de hoyuelos sobre la misma, estos también son conocidos como “puntos de picado” (Winckler, G. 2006).

Figura 48*Rompe cocos*

Nota. Fuente: Bracco et al., 2008

- **Percutor:** Lito al estado natural sin acondicionamiento intencional previo cuyo choque directo o indirecto con el nódulo o núcleo provoca la fragmentación de éste. Es entonces un instrumento o, en algunos casos, artefacto, destinado a percutir sobre un guijarro, un bloque, un núcleo, una preforma, y una herramienta de piedra tallada (Winckler, G. 2006).

Figura 49*Percutor*

Nota. Fuente: Colecciones SURDOC (5-2764)

- **Manos de molienda:** Se refiere a la parte móvil del ejercicio de molienda, que se emplea siguiendo un movimiento horizontal sobre la parte inmóvil de ese proceso, y que se caracteriza porque sus huellas de uso corresponden a pulimento ubicado en cualquiera de sus caras o sobre más de una de ellas (Winckler, G. 2006).

Figura 50*Mano de molienda*

Nota. Fuente. Colecciones SURDOC (11-813)

- **Metate:** Se refiere a una piedra plana que presenta huella de uso en forma de concavidad en su cara superior producidas mediante movimientos horizontales con un objeto móvil, correspondientes a pulimento, trituramiento o piqueteado (en este caso, por frotación y desgaste). (Winckler, G. 2006)

Figura 51*Metate*

Nota. Fuente: Colecciones SURDOC (4-896)

- **Placa:** Formaciones aplanadas o tabulares que se usan para fabricar artefactos sobre ellas mediante retalla o retoque o, alisadas o pulidas como implemento de molienda; la placa no se talla, sino que se aprovecha su forma general delgada (Winckler, G. 2006).

Figura 52*Placa*

Nota. Fuente: Colecciones SURDOC (25-3116)

- **Núcleo:** También conocido como nódulo. Es un bloque de materia prima o masa natural, sobre la cual se talló y se desprendieron porciones denominadas “lascas”, es un producto de talla que presenta huellas de fabricación que evidencian el tipo de percusión empleada, como los contrabulbos, ondas, negativos de lascado y/o esquillamiento. (Winckler, G. 2006)

Figura 53*Núcleo*

Nota. Fuente. Colecciones SURDOC (25-3167)

- **Lasca:** Parte que se desprende del núcleo, cuya longitud es menor al doble de su ancho y que se distingue por tener bulbo, ondas, punto de impacto, etc., (Winckler, G. 2006). Al extraerse una lasca de un núcleo o nódulo, se pueden evidenciar las siguientes secciones:

Figura 54*Lasca*

Nota. Fuente: Colecciones SURDOC (1-3198)

- **Borde:** Se refiere a la orilla de un artefacto o parte de él, es un aspecto de la distribución de la pieza que se vincula con una orientación determinada de ella: distal, proximal, basal, y que dependen de cómo se coloque la pieza en relación con, por ejemplo, el observador. (Winckler, G. 2006)
- **Talón:** Parte de la lasca que corresponde a la superficie del núcleo sobre la cual se aplicó la fuerza para desprenderla y que se desprende con ésta (Winckler, G. 2006).

- **Bulbo:** Abultamiento que se observa en el sector proximal de la cara ventral de una lasca. Los tipos de bulbos se clasifican en bulbo de percusión y bulbo negativo, los cuales corresponden al abultamiento concoideo que queda en la parte superior de la cara positiva de fractura y la depresión que queda en el bloque al desprenderse una lasca, respectivamente (Echeverría, J. 2011).
- **Hacha:** Artefacto de piedra pulida con cuello, que en ocasiones puede obtenerse a través de la percusión. Cuando se habla de hachas, se enfatiza el trabajo que realiza este instrumento, más que su forma, por ejemplo, el chopper trabaja “a modo de hacha”, según se infiere por las huellas de su filo: corta y rompe por acción del golpe o la percusión lanzada (Winckler, G. 2006).

Figura 55

Hacha



Nota. Fuente. Colecciones SURDOC (76-397)

- **Cinzel:** Artefacto que se interpone entre el núcleo y el percutor durante la talla, este puede ser un guijarro alargado, en general pulido, de forma cilíndrica y sección correspondiente a esta forma, de tamaño variable, elaborado con mayor o menor predeterminación y cuidado y que tiene huellas de desgaste en el extremo donde se aplica el golpe del percutor (Winckler, G. 2006).

Figura 56*Cinzel 1*

Nota. Fuente: Colecciones SURDOC (4-2868)

Figura 57*Cinzel 2*

Nota. Fuente: Colecciones SURDOC (4-2868)

- **Observaciones:** Espacio para anexar comentarios y/o aclaraciones necesarias dentro del registro del material.
- **Digitalización:** Espacio para el registro visual de los materiales líticos a través de dos frentes, el primero es el dibujo que busca graficar el fragmento o pieza desde su perfil frontal y lateral, el segundo es a través de la fotografía tomada con escáner 3D.

6.3.2.3. Material botánico

Consecuentemente se añaden las categorías de identificación individual a saber, temporada, unidad de exploración, unidad de recuperación, nivel, fragmento, individualización, bolsa y canasta, las columnas de registro para el material botánico incluyen:

- **Largo (mm):** Registro de la medida que se toma con el pie de rey y que alude a la altura de cada macroresto.

- **Ancho (mm):** Toma de la amplitud del macroresto con el pie de rey. Se escribe manualmente, expresado en milímetros (mm).
- **Calibre (mm):** Se refiere al espesor del material botánico tomado con pie de rey desde la fracción que visualmente esté más pronunciada. Esta categoría se expresa en milímetros (mm).
- **Estado de conservación:** Clasifica el macroresto entre carbonizado o seco.
- **Estado de preservación:** Categoría que ordena las muestras botánicas según su grado de integridad, en este caso bajo su conservación entera o fragmentada.
- **Familia:** En materia de Botánica Sistemática, esta categoría se utiliza para aglomerar varios géneros que comparten ciertas características estructurales y botánicas. Una familia representa un nivel taxonómico por encima de un género y puede incluir varios géneros relacionados. (UNPL, 2023)
- **Género:** En materia de Botánica Sistemática, esta categoría se utiliza para definir un grupo entre la tribu y la especie, esto quiere decir, una forma de clasificación superior que agrupa a especies que comparten características similares. Constituye el primer término del binomio con que se designa una planta. (UNPL, 2023)
- **Especie:** En materia de Botánica Sistemática, esta categoría se utiliza para definir una jerarquía taxonómica comprendida entre el género y la variedad, esto quiere decir, que en ella se engloban a todos los seres de constitución genética fundamentalmente igual. (UNPL, 2023)
- **Indeterminado:** En materia de Botánica Sistemática, esta categoría se utiliza para indicar cuando una planta o característica botánica no puede identificarse con certeza por motivos varios como lo puede ser la falta de información, muestras incompletas o hibridación de especies. (UNPL, 2023)

6.3.2.4. Material faunístico

Finalmente, se relacionan la forma de construcción y elaboración de las bases de registro de material arqueológico, para el material faunístico, inicialmente tienen como categorías de registro aquellas de identificación individual a saber, temporada, unidad de exploración, unidad de recuperación, tipo de recolección, nivel, fragmento, bolsa y canasta, y a continuación las siguientes:

- **Tipo de tejido:** Se refiere a la categorización, que se analiza según revisión estereoscópica, del fragmento respecto a la naturaleza de su material en: tejido osteológico, odontológico, mixto, concha o queratina (Saán, 2018).
- **Tipología:** Categoría que busca relacionar el fragmento a registrar según las características similares o pertenecientes a una misma región atómica que está conformada por un conjunto de huesos, tales conjuntos corresponden a 19 grupos: cráneo, cintura escapular, esternón, costilla, hueso largo, hueso corto, hioides, vértebra, pelvis, sacro, caparazón, plastrón, supernumerario, diente, espina, garra, concha, placa dérmica y rayo (Saán, 2018).
- **Lateralidad:** Categoría de clasificación que direcciona el fragmento según su posición relativa a la simetría del cuerpo, las cuales pueden ser derecho, izquierdo, axial o bilateral (Saán, F. 2018).
- **Especie:** En materia de biología sistemática, la categoría especie refiere a la unidad fundamental de clasificación biológica. Se define como especie, a todo un grupo de seres que consten de la capacidad única para reproducirse entre sí mismos de forma natural. Por ejemplo, la especie de los elefantes, solo pueden reproducirse entre ellos mismo, dado que comportan similitudes suficientes para mantener una descendencia viable. (Beatty et al, 2010)
- **Género:** En materia de biología sistemática, un género designa una o varias especies que comparten una serie de características similares, con la característica principal de que estas estén estrechamente relacionadas en lo que respecta a su proceso o desarrollo evolutivo. Por ejemplo, los organismos félicos, son un género rasgos más similares entre sí que entre otros géneros diferentes. (Beatty et al, 2010)
- **Familia:** En materia de biología sistemática, la categoría de familia se utiliza para englobar un conjunto de géneros. Por ejemplo, la familia de los cánidos, es un conjunto que apila bajo una misma categoría a los que consten de garras de uñas no retráctiles, dos huesos fusionados en la muñeca y una cola larga y peluda. (Beatty et al, 2010)
- **Orden:** En materia de biología sistemática, un orden comprende varias familias. Por ejemplo, el orden de los carnívoros agrupa a aquellos seres vivos que se agrupan por características como premolares y molares modificados a una alimentación orientada al desgarrado. (Beatty et al, 2010)

- **Clase:** En materia de biología sistemática, una clase se define como una agrupación de varios órdenes inferiores. Por ejemplo, los mamíferos, como clase, solamente incluye a seres tengan características como: sangre caliente, pelaje, glándulas mamarias y una mandíbula de un solo hueso. (Beatty et al, 2010)
- **Variables tafonómicas:** Se refiere a las categorías de clasificación del material que describen las alteraciones antrópicas postmortem que modifican el ensamblaje osteológico (Saán, F. 2018).
 - **Marcas de corte:** Es una categoría que sirve para identificar la presencia o ausencia de marcas de corte que puedan evidenciarse en la pieza ósea.
 - **Fracturas:** Identifica como presente o ausente aquellos rasgos evidentes en la pieza osteológica que concuerden con las características de fracturas.
 - **Alteración térmica:** Categoría que da cuenta sobre la evidente exposición del material ósea a diversas temperaturas pudieron modificar su estructura.
- **Elemento:** Una vez identificado el grupo al que corresponde el fragmento, la presente categoría sirve para identificar específicamente el nombre del hueso, así (Saán, 2018):

Tabla 8*Organización de restos óseos.*

Restos óseos faunísticos	Miembros anteriores	Cráneo
		Esternón.
		Hueso largo
		Hueso corto
		Hioides.
		Diente
		Espina
		Vértebra
		Costilla
		Pelvis
		Hueso corto
		Sacro
		Miembros posteriores
	Caparazón	
	Plastrón	
	Supernumerio	
	Hueso largo	
	Diente	
	Espina	
	Concha.	
	Placa dérmica.	
	Rayo.	

7. Discusión

Las ciencias sociales y humanas se han caracterizado por el arduo esfuerzo que conlleva comprender y explicar el funcionamiento de todo aquello que pueda ser definido como un fenómeno social. En ese sentido gran parte de este esfuerzo se ha encaminado a la elaboración de métodos y mecanismos para sustraer información de los diversos contextos y situaciones que se circunscriben a la vida social de las personas y por lo tanto a la sociedad que componen.

No obstante, a través del desarrollo de la presente investigación se ha tratado de dejar claridad frente a que las ciencias sociales y humanas padecen de unas necesidades de información que derivan de su quehacer, las cuales se caracterizan por la llevar a los investigadores a realizar cada vez más trabajos de indagación científica, generando serios problemas de saturación informativa a tal punto que se genera un fenómeno anteriormente abordado conocido como infoxicación.

La discusión que se suscita entonces es ¿Cómo controlar el flujo de información que se genera desde la producción científica en materia de ciencias sociales y humanidades? De igual manera ¿Cuál sería una buena estrategia para fomentar el debido proceso de producción, tratamiento, almacenamiento, organización y utilización de material científico social? Asimismo ¿De qué manera se pueden afrontar de mejor forma los retos más contemporáneos en lo que respecta al debido uso de los grandes cúmulos de información existentes a la hora de desarrollar actividad investigativa? Finalmente, y mucho más próximo a la arista de esta investigación ¿Cuál es el método para que una ciencia social, como lo es la arqueología, haga lectura y uso de los objetos, datos y por tanto información arqueológica que se recuperan en campo y que se almacenan en laboratorio?

Las interrogantes expuestas conforman un eje subyacente a las pretensiones y objetivos planteados en el diseño de la presente investigación. Con aquellas interrogantes, se expone una preocupación latente, una inquietud por pensar y repensar las formas en cómo se crean y diseñan actualmente los sistemas de almacenamiento para las investigaciones en materia arqueológica, y como es el tratamiento que se da a todos los datos que se sustraen de los hallazgos obtenidos.

Sin duda alguna, en el presente escrito explorativo, se logrado identificar una problemática vigente y compleja que se cierne sobre el desarrollo del quehacer científico y arqueológico. No obstante, la disertación aquí planteada no se limita a la mera observación crítica, sino que propone alternativas y soluciones para la problemática suscitada.

8. Conclusiones

Llegado este punto vale recalcar que la presente investigación tuvo como motivación principal proponer alternativas y soluciones prácticas a los problemas anteriormente descritos y expuestos en el apartado de discusiones.

Para ello se diseñó un esquema metodológico de naturaleza cualitativa, con el cual se pudiera abordar investigaciones de carácter articulado entre dos vertientes de este enfoque de investigación: por un lado, la puesta en marcha de una investigación documental enfocada en la recopilación de datos bibliográficos para observar el panorama general de la problemática estudiada; y por otra parte, la puesta en marcha de un análisis práctico en forma de un estudio de caso aplicado al desarrollo investigativo arqueológico dado en el proyecto PIDMO, y cómo a través de los datos ahí recolectados, según la experiencia misma del ensayo error, permitiría dar paso a la creación de una base de datos como herramienta metodológica práctica ejecutada en función de almacenar, organizar, parametrizar, categorizar y resguardar material arqueológico para futuras investigación o intervenciones de campo que requieran de dicha información.

Lo anteriormente expuesto se puede sintetizar en una premisa: las bases de datos han logrado elevarse como una herramienta fundamental para el desarrollo de proyectos de investigación arqueológica, las cuales permiten una óptima gestión de recursos al facilitar el análisis de datos, preservación de artefactos e información, y a su vez propician el terreno para fomentar la difusión científica con otras facultades, institutos o centros de investigación. Es por esto que la presente investigación buscó la manera de exponer todos los beneficios que acarrear la implementación de bases de datos relacionales en un proyecto de investigación arqueológica, a través de la estandarización de la mejorada herramienta de sistematización de datos en el Proyecto de Investigación de la Depresión Momposina PIDMO.

De la experiencia ya mencionada se puede llegar a tres conclusiones fundamentales que fueron tratadas y desarrolladas de manera más amplia en el desarrollo capitular de esta investigación:

- En primer lugar, se concluye que las bases de datos son herramientas primordiales en la investigación arqueológica. En el proyecto PIDMO se logró observar, rescatar, almacenar y resguardar material arqueológico sustraído de la Depresión Momposina, el cual pudo ser caracterizado, clasificado, estudiado y protegido de manera exitosa, constituyendo de esa manera información valiosa para futuros estudios arqueológicos desarrollados en la zona.

- En segundo lugar, la utilización de bases de datos abiertas puede suponer una ventaja estratégica para las diversas investigaciones en materia de ciencias sociales y humanas desarrolladas en la región. Con estas bases, se puede propiciar la creación de nodos investigativos entre universidades o entidades gubernamentales o no gubernamentales que operen en la zona con el fin de rescatar la riqueza cultural e histórica que ahí se resguardan, fomentando así el desarrollo científico social en la región.
- En tercer lugar, se expone que las bases de datos no son la panacea en lo que respecta a solución de problemas derivados del quehacer investigativo en materia arqueológica. La elaboración de una base de datos requiere de esfuerzos que implican el cuestionamiento permanente sobre el cómo y por qué se desarrollan e implementan ciertas herramientas de trabajo y no otras, dado la gran cantidad de datos que en las investigaciones arqueológicas se pueden llegar a obtener.

En consecuencia, se concluye que las investigaciones arqueológicas suponen un gran reto en materia práctica, metodológica y estratégica, dado que a diferencia de otras ciencias sociales, aquí las fuentes de información suelen ser (en su mayoría) materiales, tangibles y palpables, por lo tanto, dichos artefactos están expuestos a deterioro, maltrato, socavamiento o menoscabo por la realización de una mala praxis, o también por el manejo de excesivo de esos materiales cuando transitan de una investigación a otra.

Para concluir, esta investigación propone como solución a dicha problemática, la creación de bases de datos relacionales estandarizadas que permitan un mejor almacenamiento, estudio, parametrización y divulgación de los datos provenientes de artefactos extraídos de investigaciones arqueológicas, con el fin de darle un buen manejo y uso a los mismos, asegurando de esa forma un mejor tratamiento de los materiales arqueológicos, favoreciendo su preservación para futuras investigaciones.

Referencias

- Arias P. J. E. y Aristizábal, B. C. A. (2011). El dato, la información, el conocimiento y su productividad en empresas del sector público de Medellín. *Semestre Económico*, 14 (28), 95-109
- Bagot, F. (1999). El dibujo arqueológico. Centro de estudios mexicanos y centroamericanos. Recuperado: <https://doi.org/10.4000/books.cemca.1004>.
- Balzer, W., & Moulines, C. U. (Eds.). (2011). *Structuralist theory of science: focal issues, new results* (Vol. 6). Walter de Gruyter.
- Beatty, R., Beer, A., & Deeming, C. (2010). El libro de la naturaleza. *Gran Bretaña: Dorling Kindersley*.
- Binford, L.R. (1965): Archaeological systematics and the study of culture process. *American Antiquity*, 31: 203-210.
- Bracco, R., Del Puerto, L., & Inda, H. (2008). Prehistoria y arqueología de la Cuenca de la Laguna Merín. Recuperado de <https://bit.ly/3Rcl2fy>
- Calva, J. J. (2004). Las necesidades de Información. Fundamentos Teóricos y Métodos. Primera Edición. Universidad Nacional y Autónoma de México: México D.F.
- Castells, P. (2003). La web semántica. Sistemas interactivos y colaborativos en la web, 195-212.
- Clarke, D. (1984). Arqueología analítica. Barcelona: Bellaterra
- Centro de Documentación de Bienes Patrimoniales (s.f). SURDOC. Recuperado 13 de agosto de 2023, de <https://www.surdoc.cl/>
- Cerón, A. U. (2016). Cuatro niveles de conocimiento en relación con la ciencia. Una propuesta taxonómica. *Ciencia*, 24(1), 83-90
- Del Castillo Bernal, M. F. (2011). La arqueología patagónica y la reconstrucción de la historia indígena/Patagonian Archaeology and the Reconstruction of Indigenous History. *Revista española de Antropología americana*, 41(1), 27-50.
- Domingo, I., Burke, H. y Smith, C. (2015). Manual de campo del arqueólogo. Ariel: Barcelona.
- Domínguez, R. M. (2008). Una arqueología moderna pasa por no renunciar a su contenido científico. Respuesta a mis colegas posprocesuales/A modern archaeology must not abandon its scientific endeavour. A reply to my post-processual colleagues. *Complutum*, 19(1), 216-223.

- Dupuy, S. (2019, December). Tratamiento de la información arqueológica: El ejemplo de la base de datos del Proyecto Arqueológico Laguna Blanca (INIP-UNCA). In *Anales de Arqueología y Etnología* (Vol. 74, No. 2, pp. 191-218).
- Echavarría Almeida, J. (1981). *Glosario arqueológico*. En: *Pendoneros - Serie Arqueología Vol: 1*. Instituto Otavaleño de Antropología. Recuperado: <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/9924-opac>
- Echavarría Almeida, J. (2011). *Glosario de Arqueología y Temas Afines: Vol. Tomo 1*. Ediecuatorial. Recuperado: <https://bit.ly/3urvGGu>
- Escobar, M. D. C. M., & Sanjuán, L. G. (2013). Sistematización e informatización del inventario de yacimientos arqueológicos de Tierras de Antequera: la base de datos ARCA. *Menga: Revista de prehistoria de Andalucía*, (4), 217-234.
- Falabella, F., Sanhueza, L., et all. (2014). Tradiciones Tecnológicas del Periodo Alfarero Temprano de Chile Central: Un Estudio de Bordes, Materias Primas y Pastas de Vasijas en la Microrregión Angostura. *Chungará (Arica)*. Vol 47, 1-11. Recuperado: <https://bit.ly/3sPwCnK>
- Farfán, R. (2009). La sociología comprensiva como un capítulo de la historia de la sociología. *Sociológica (México)*, 24(70), 203-214.
- Ferro. (2013). Red teórica, evolución teórica y holones en arqueología. fahal-00847967f
- Ferro, M. V. E. (2020). Hermenéutica en Arqueología Histórica. *Teoría y Práctica de la Arqueología Histórica Latinoamericana*, 11(1), 17-41.
- Fernández Ibañez, C. (2003). Las sales y su incidencia en la conservación de la cerámica arqueológica. *Monte Buciero, Núm. 9*, 304-325. Recuperado: <https://bit.ly/40RyRmR>
- Galicia, A. L. (2009). El arte del espacio y el tiempo en arqueología. *Antropología Experimental*, (9).
- Gnecco Valencia, C., & Martínez, J. R. (1993). Avances de investigación Dos alcarrazas llama en Tierradentro. *Boletín Museo Del Oro*, (32-33), 178-181. Recuperado a partir de <https://bit.ly/46nhLhW>
- Grajales, T. (2000). Tipos de investigación. *On line*(27/03/2.000). *Revisado el, 14*, 112-116.
- Griem, W. (2005). Propiedades de los minerales. *Apuntes de Geología*. <https://bit.ly/3uunYve>

- Gonzalo, A. H. (1987). Interpretaciones culturales del Calcolítico del Sureste español. Estudio de sus bases teóricas. *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada*, 12, 35-80.
- Gonzalo, A. H. (1992). Enfoques teóricos en Arqueología. *SPAL: Revista de prehistoria y arqueología de la Universidad de Sevilla*, (1), 11-36.
- Harris, M. (1982): El materialismo cultural. Alianza Editorial, Madrid.
- Heras y Martínez, C. 1992. Glosario terminológico para el estudio de las cerámicas arqueológicas. *Revista Española de Antropología Americana*, n°22. Ed. Universidad Complutense de Madrid.
- Hubp, José. (2011). Diccionario geomorfológico. Instituto de geografía UNAM. México.
- Jaramillo, M. (2015). Emblemas Precolombinos. *Hidalguía*. Num.3, 653- 682. Recuperado: www.academia.edu. <https://bit.ly/47tiKhQ>
- Kitchin, R. (2014). Big Data, new epistemologies and paradigm shifts. *Big data & society*, 1(1), 2053951714528481
- Lopez, J. (2014, 9 enero). Antiguas culturas de Ecuador II: Guangala y La Tolita. SABIDURÍAS DE LAS CULTURAS ANTIGUAS. Recuperado 14 de agosto de 2023, de <https://bit.ly/3MSkmcY>
- Martínez, A. y Ríos, F. (2006). Los conceptos de conocimiento, epistemología y paradigma, como base diferencial en la orientación metodológica del Trabajo de Grado. *Cinta Moebio*, 25, 111-121.
- Merton, R. K. (1980). Sobre las teorías sociológicas de alcance intermedio. *Teoría y estructura sociales*, 56-91.
- Moreno Ramón, H., & Ibañez Asensio, S. (2018). La Escala de Mohs: Dureza de los Minerales.
- Murray, P. (2002). Gestión - Información – Conocimiento. *Biblios*, 4(14). Recuperado: <https://bit.ly/47Q0rDv>
- Naranjo, L. M. I. (2020). Residuos químicos en contextos de inundación de la Depresión Momposina: estudio exploratorio de indicadores químicos en una plataforma de vivienda prehispánica del sitio San Pedro.
- Orton, C., P. Tyers y a. Vince (1997). La cerámica en arqueología. CRITICA: Barcelona
- Peña Vera, T. y Pirela Morillo, J. (2007). La complejidad del análisis documental. *Información, cultura y sociedad*, (16), 55-81

- Ponce, A. (2004). Técnicas de muestreo y análisis sedimentológico de sitios arqueológicos en la costa norte de la Isla Navarino, XII región de Magallanes. *Revista De Antropología Chilena*, (volumen especial), 1049–1054. Recuperado: <https://bit.ly/3MTuodG>
- Prada, M. E. (2008). Los insumos invisibles de decisión: datos, información y conocimiento- *Anales de Documentación*, (11), 183-196
- Ramírez, A. V. (2009). La teoría del *conocimiento* en investigación científica: una visión actual. *An. Fac. med.*, 70 (3), 217-24
- Renfrew, C. (1982): Explanation revisited. En: C. Renfrew, M.J. Rowlands y B. Abbot Segraves (eds.): *Theory and explanation in Archaeology: The Southampton Conference*. Academic Press, New York, pp.5-23.
- Restrepo, E. (2016). Escuelas clásicas del pensamiento antropológico. Cuzco: Impresiones Gráficas.
- Rivera, B. J. G. (2006). ¿Gestión del conocimiento o gestión de la información? *Tecno Lógicas*, (16), 59-82
- Saán, F. (2018). La Fauna Destinada a la Alimentación Humana. Análisis Zooarqueológico de una Muestra del Sitio San Pedro de la Depresión Momposina (Sucre, Colombia) [Tesis de pregrado, Universidad de Antioquia]. Repositorio institucional de la Universidad de Antioquia. <https://bit.ly/3sLXc0P>
- Sáenz de Buruaga, A. (1998). Estrategias de excavación y análisis estratigráfico: una reflexión sobre su proceso histórico. *KREI*, (3), 107-140. Recuperado: <https://bit.ly/3Gb7ivk>
- Salas, M. R. (2017). Análisis y clasificación de materiales arqueológicos: cerámica, líticos y macrorestos. En *Arqueología del Paisaje: Colores en el valle de El Dorado (100-150 d.C.)* (1.ª ed., pp. 223 –281). Cali - Colombia: Programa Editorial Universidad del Valle. Recuperado: <https://bit.ly/49JiL2Z>
- Ramos, R. S. (2023). Evolución cultural: una lectura darwinista de la historia. *Revista Atlántica-Mediterránea de Prehistoria y Arqueología Social*, 25(25), 7-16.
- Segarra, M. y Bou, J. C. (2005). Concepto, tipos y dimensiones del conocimiento: configuración del conocimiento estratégico. *Revista de Economía y Empresa*, 52-53 (2), 175-195.
- Universidad Nacional de la Plata (UNPL). (2023). *Glosario de términos botánicos*. Recuperado de: <https://bit.ly/3uuJYLk>
- Valles, M. S. (2000). *Técnicas cualitativas de investigación social*. Madrid: Síntesis Editorial.

Winckler, G. (2006). Diccionario de uso para la descripción de objetos líticos. Recuperado:
<https://bit.ly/47tOh38>

Zorilla, A. (1993). Introducción a la metodología de la investigación. Aguilar Leon y Cal, Editores,
11ª Edición., 43.