



**Thanks to Antonio Plumero and Pietari
Heikurainen, for inspiring me to fly high.**
Gracias a Antonio Plumero y Pietari
Heikurainen, por inspirarme a volar alto.

CONTENTS

- 4 Motivations
- 5 Previous clarifications

- 6 INTRODUCTION
- 7 Definition of Pueblo

- 9 FIRST PART: PREHISTORIC PUEBLOS
- 9 The origins of Pueblo urban elements. Prehistoric settlements until A.D. 1300
- 13 The Anasazi culture and the Chaco Canyon area
- 17 Pueblo Bonito and the ideal Pueblo urban structure
- 19 Kivas and Great Kivas

- 25 SECOND PART: MODERN PUEBLOS
- 25 General features
- 26 Constructive system
- 30 Spiritual conception of architecture

- 34 THIRD PART: WALPI and ACOMA
- 37 Topography as a determining factor in the position and form of the urban elements
- 40 The gradual growth of the clusters
- 42 Topography and kivas
- 43 Patios and units Pueblo: basic urban elements in the structure of Pueblos
- 43 The place as an influent factor on the aspect of Pueblos

- 47 CONCLUSIONS
- 52 Bibliography

Motivations

Under a personal perspective about architecture being nowadays fairly more complicated than it should be, I have been feeling very interested in vernacular, constructively simple architecture. Simple in terms of materials and constructional techniques, for native American architecture like Pueblos is indeed very elaborated from the religious, mystic and ceremonial perspective. This is a type of architecture without prestigious architects or big and famous design firms behind it, and still offers an incontestable example of sustainability, contextualism, respect for the place, beauty and every other feature that architects are desperately looking for in the present days.

Supporting my research on the course titled 'Native American Architecture', directed by the teacher Anne Marshall during my period as a student in the University of Idaho (United States), this paper and the entire course have been invaluable sources to reassert this personal view.

Probably the most useful lesson that not only Pueblos but also other native American architecture typologies have taught me is that the most beautiful architecture emerges naturally from basic human necessity. Including the place in the design as part of the decisions during the design process is an optional step that an architect nowadays can take. Indians had no option with this regard, as being one with the lands was both a necessity (conditioned by the availability of local materials) and a cultural, religious imperative. In present days, architectural design is an absolutely different discipline under other 'necessities' imposed by capitalism, such as budgets, phases, deadlines, salaries, publicity, contracts, competition, speculation, bureaucracy or prestige.

Another reason for this paper is to bring to Europe a topic that even in United States is not very well known. In my opinion, and having had my university studies entirely focused on European architecture, I consider very useful and didactic to give a European public a fresh and original perspective about other kinds of American Indian architecture beyond the worldwide known tipis.

Motivaciones

Bajo una visión personal acerca de la arquitectura convertida actualmente en algo mucho más complicado de lo que debiera ser, me he venido interesando en la arquitectura vernacular y constructivamente simple. Simple en términos de materiales y técnicas, pues la arquitectura nativa americana como los Pueblos es en verdad muy compleja desde la perspectiva de lo religioso, místico y ceremonial. Éste es un tipo de arquitectura sin prestigiosos arquitectos o grandes estudios detrás, y que aun así no deja de ofrecer un incontestable ejemplo de sostenibilidad, contextualismo, respeto por el lugar, belleza y cualquier otra cualidad que los actuales arquitectos andan hoy buscando desesperadamente.

Apoyando my investigación en la asignatura titulada 'Arquitectura Nativa Americana', dirigida por la profesora Anne Marshall durante my estancia como estudiante en la Universidad de Idaho (Estados Unidos), dicha asignatura y este trabajo han sido inestimables recursos para reafirmarme en esta perspectiva.

Probablemente la más útil lección que no sólo los Pueblos sino también otras tipologías arquitectónicas nativas me han enseñado es que la más bella arquitectura emerge naturalmente a partir de las necesidades básicas humanas. Considerar el lugar en el proyecto como parte de las decisiones durante un proceso de diseño es una posición opcional que los arquitectos pueden tomar hoy en día. Los indios no tenían opción respecto a esto, ya que la simbiosis con el lugar era tanto una necesidad (determinada por la disponibilidad de materiales locales) como un imperativo religioso y cultural. Actualmente, el diseño arquitectónico es otra disciplina totalmente diferente bajo otras 'necesidades' dictadas por el capitalismo, como presupuestos, fases de proyecto, plazos, salarios, publicidad, contratos, competición, especulación, burocracia o prestigio.

Otra razón detrás de este trabajo es la pertinencia de traer a Europa un tema que incluso en Estados Unidos no es tan conocido. En mi opinión, y habiendo cursado mis estudios universitarios exclusivamente focalizados en la arquitectura europea, considero muy útil y didáctico el dar a un público europeo una original y renovadora visión acerca de otros tipos de arquitectura nativa americana más allá de los mundialmente conocidos tipis.

Previous clarifications

1. Most of the information used for this paper is from the early 20th century or even from the late 19th century. When it comes to illustrate a trustworthy view of the Pueblos as they used to be, the best sources are from that period. The shape, materials, social organization and traditions that we can find today in Pueblos could be highly modified and influenced by American culture, social and political circumstances or simply the pass of time. Even though by the time the information comes from the Pueblos were already influenced by Spanish colonization and later factors such as American efforts to educate Indian people in the western values, these stone and adobe settlements still preserved its main architectural essence. That is something that still occurs today, but one hundred years ago it was easier to appreciate.

2. The term ‘Pueblo’ goes with capital letter for a specific reason. ‘Pueblo’ is the name that Spanish people gave to these towns when they found them similar to what Spanish towns look like. Therefore, the word ‘Pueblo’, a name given not by local people but outsiders, not only refers to a group of houses but also identifies a very specific architectural typology of settlement. If we were talking about Indian pueblos, other native typologies could be included.

3. In order to explain the origins of the Pueblos, this paper is going to talk about previous indigenous settlements in the American Southwest built between AD 950 and 1300, calling them ‘prehistoric towns’ or ‘prehistoric settlements’. Although in a western, European conception History starts around BC 3300, when the writing system arises, American Indians did not have developed an own writing system, then historic times in those regions are any moment after the arrival of Christopher Columbus, in AD 1492.

Aclaraciones previas

1. La mayor parte de la información utilizada para este trabajo es de principios del siglo XX o incluso de finales del siglo XIX. A la hora de representar de manera fiel los Pueblos como solían ser, las mejores fuentes son de esa época. La forma, los materiales, la organización social y las tradiciones que hoy en día podemos encontrar en los Pueblos podrían estar bastante transformadas e influenciadas por la cultura americana, por circunstancias sociales y políticas o simplemente por el paso del tiempo. Incluso aunque para el momento al que pertenece la información los Pueblos estaban ya influenciados por la colonización española y otros factores posteriores como los esfuerzos por educar a los indios en los valores occidentales, estos asentamientos de piedra y adobe todavía conservan su más básica esencia arquitectónica. Esto es algo que todavía ocurre hoy, pero cien años atrás era más fácil de apreciar.

2. El término ‘Pueblo’ se escribe con mayúscula por una razón concreta. ‘Pueblo’ es el nombre que los españoles dieron a estas aldeas al percibir las similares en aspecto a los pueblos españoles. Así pues, la palabra ‘Pueblo’ un nombre dado no por gentes locales sino por extraños, no sólo se refiere a una agrupación de casas, sino que también identifica una tipología arquitectónica de asentamiento muy específica. Si estuviéramos hablando de pueblos indios, otras tipologías podrían tener cabida en el término.

3. Con objeto de explicar los orígenes de los Pueblos, este trabajo hablará sobre previos asentamientos indígenas en el suroeste americano construidos entre 950 y 1300 d.C., refiriéndose a ellos como ‘pueblos prehistóricos’ o ‘asentamientos prehistóricos’. Aunque en una concepción Europea occidental la Historia comienza tras la aparición de la escritura en torno al 3300 a.C., los indios americanos no habían desarrollado un propio sistema de escritura todavía, y por ello el periodo histórico en esas regiones comienza a partir de la llegada de Cristóbal Colón en 1492 d.C.

INTRODUCTION

The topic of this work is the Pueblos, the typical settlements of the Native people in the southwestern area of United States, more specifically the Indian tribes from the northern areas of the current states of New Mexico and Arizona. The condition of this research is mostly urbanistic, as it is going to be focusing on the different types of urban spaces within the Pueblos rather than on other possible aspects such as materials, construction techniques or logistic Indian facilities. The main final objective, as the title states, is to analyze and compare spatially and in urban terms two specific examples of the Pueblo-type settlement: Acoma, in the northwestern area of New Mexico; and Walpi, on top of the named First Mesa, northeastern part of Arizona.

Both examples share a common type of general geography and landscape, as well as the same ancestors: the Anasazi tribe. The first issue of this paper will be to understand the architecture of this group, particularly on the area of Chaco Canyon, for it is there where the architectural basis for what we know today as pueblos can be found. After describing the ancient settlements and culture where the architecture of pueblos like Walpi or Acoma emerge, this work will focus on the following starting question:

In which ways has the urban structure of Acoma and Walpi been determined, restricted and strengthened by the topography they are demarcated in?

INTRODUCCIÓN

El objeto de este trabajo son los Pueblos, el típico asentamiento nativo de la región suroeste de los Estados Unidos, más concretamente de las tribus indias del área norte de los actuales estados de Nuevo Méjico y Arizona. El carácter de esta investigación es principalmente urbanístico, pues va a estar centrado en los diferentes tipos de espacios en los Pueblos más que en otros posibles aspectos como materiales, técnicas de construcción o instalaciones logísticas nativas. El principal objetivo final, como anuncia el título, es analizar y comparar espacial y urbanísticamente dos ejemplos específicos de asentamientos tipo Pueblo: Acoma, en el noroeste de Nuevo Méjico; y Walpi, situado en la llamada 'First Mesa', región noreste de Arizona.

Ambos ejemplos comparten un mismo tipo de geografía y paisaje, así como los mismos antepasados: la tribu Anasazi. El primer tema de este texto será entender la arquitectura de este grupo, particularmente en el área de Chaco Canyon, pues es ahí donde puede observarse la base arquitectónica de lo que hoy conocemos como Pueblos. Tras describir los antiguos asentamientos y la cultura de donde surge la arquitectura de pueblos como Walpi o Acoma, este trabajo se centrará en la siguiente cuestión:

¿De qué maneras ha sido determinada, limitada y potenciada la estructura urbana de Acoma y Walpi por la topografía en la que se enmarcan?

Definition of Pueblo

A Pueblo is a type of native American settlement architecturally developed by indigenous people between AD 750 and 1300 in the regions belonging to the current states of Utah, Arizona, Colorado and New Mexico, and preserved and inhabited until present days despite some social, cultural, architectonic and constructive modifications or outer influences.

Depending on their geographic location (Fig. 1), Pueblos can be roughly sorted into two big groups: those located along the Rio Grande, in New Mexico, with easy access to water and harvests; and those built on top of mesas, like Acoma in New Mexico or the Hopi towns in Arizona, a group of Pueblos that strategically use the topography for defensive reasons, refusing to have other advantages such as those described for the previous group.

Any Pueblo, as all of them share common general aspects, is interesting from an architectural perspective, but those towns located on top of a mesa perhaps offer even more fascinating research possibilities, as the extreme topography works as an additional, determining factor in all aspects of the Pueblos. That is the reason why Acoma and Walpi, both towns built in this type of landscape, have been chosen as the specific towns to be analyzed and compared. However, neither of them will be deeply understood if the origins of this architecture are not previously introduced.

Definición de Pueblo

Un Pueblo es un tipo de asentamiento nativo americano arquitectónicamente desarrollado por las gentes indígenas entre 750 y 1300 d.C. en las regiones pertenecientes a los actuales estados de Utah, Arizona, Colorado y Nuevo Méjico, generalmente preservado y habitado hasta la actualidad a pesar de influencias exteriores y modificaciones de carácter social, cultural, arquitectónico o constructivo.

Dependiendo de su localización geográfica (Fig. 1), los Pueblos pueden ser en general clasificados en dos grandes grupos: aquellos situados a lo largo del Río Grande, en Nuevo Méjico, con fácil acceso al agua y los cultivos; y aquellos construidos sobre mesas, como Acoma en Nuevo Méjico o las aldeas Hopi en Arizona, un grupo de Pueblos que estratégicamente utilizan la topografía por razones defensivas, renunciando a otras ventajas como las descritas para el primer grupo.

Cualquier Pueblo, en la medida en que todos ellos comparten aspectos generales comunes, es interesante desde una perspectiva arquitectónica, pero aquellos asentamientos situados sobre la cima de una mesa despiertan si cabe mayor atracción y posibilidades para el trabajo, pues la extrema topografía actúa como un factor determinante adicional en el aspecto de los Pueblos. Esa es la razón por la cual Acoma y Walpi, ambos construidos en este tipo de paisaje, han sido específicamente escogidos para ser analizados y comparados. Sin embargo, ninguno de ellos será entendido en profundidad si los orígenes de esta arquitectura no son previamente introducidos.

1.

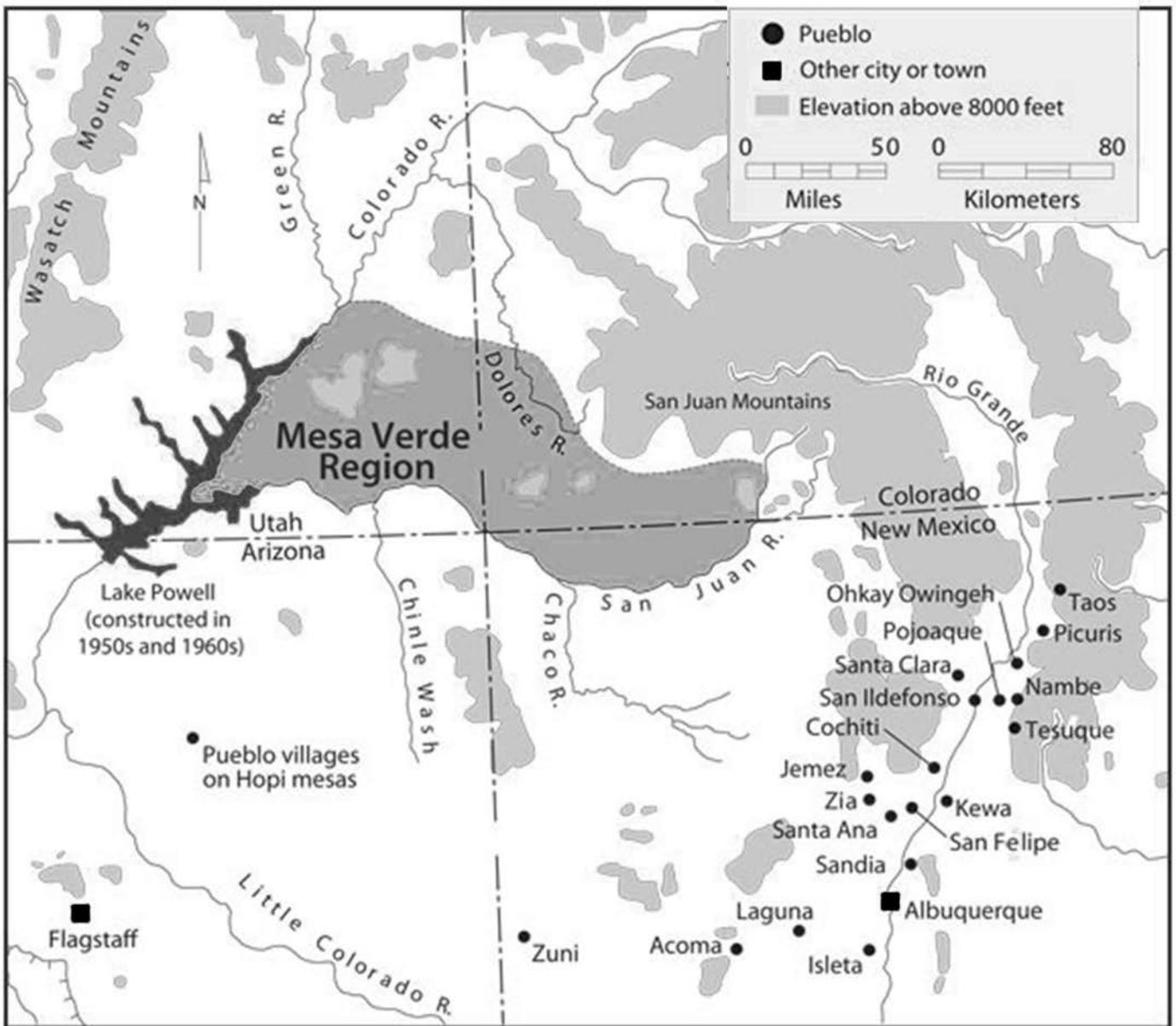


Fig. 1: Map of the Southwest region. Location of all modern Pueblos Mapa de la región Suroeste. Situación de todos los Pueblos

Source Fuente:

Internet > http://www.pinsdaddy.com/pueblo-map_ydgNBQWI1Kf*a7V9VgRziDm2XXoloJhNuojeRXKgl4/

The origins of Pueblo urban elements. The 'unit Pueblo'

The three main Indian cultures in the southwest (Anasazi, Mogollon and Hohokam) are the predecessors of the Indian settlements that are preserved nowadays in this area of United States. The Anasazi culture, however, in the northwest area of the current state of New Mexico, and in particularly area of Chaco Canyon represents like no others the origins of what nowadays we identify as Pueblos. The period of History from A.D. 500 to 750 is called the Basketmaker III era, when Pueblo people, in a similar way to their neighbors in the Plateau area, still lived in pit houses (Figs. 4 and 5), a 5000-year-old typology¹ consisting of partially or totally excavated dwellings, with a log frame to support the side walls and a roof which was covered with grass and mud. However, while Plateau Indian people architecturally evolved into mat houses (Fig 3.), southwest people did so into a different type of dwelling, developed around A.D. 850: the unit pueblo (Fig. 2)

El origen de los elementos urbanos en los Pueblos. Asentamientos prehistóricos hasta 1300 d.C.

Las tres principales culturas indias en el sudoeste (Anasazi, Mogollon y Hohokam) son los predecesores de los asentamientos que hoy se conservan en esta área de Estados Unidos. Sin embargo, la cultura Anasazi en el noroeste del actual estado de Nuevo Méjico, y en particular en el área de Chaco Canyon, representa como ninguna otra los orígenes de lo que hoy identificamos como Pueblos. El periodo de la Historia desde 500 d.C a 750 d.C es llamado la 'Basketmaker Era', en el que la gente de los Pueblos, de una manera similar a sus vecinos en el área del Plateau, todavía habitaban bajo las 'pit houses' (Figs. 4 y 5), un tipo de construcciones de hasta 5000 años de antigüedad¹, parcialmente o totalmente excavadas, con una estructura de madera soportando las paredes laterales y una cubierta bajo una capa de hierba y barro. Sin embargo, mientras que los indios del Plateau evolucionaron arquitectónicamente en las 'mat houses' (Fig. 3), la gente del suroeste lo hizo con otro tipo de construcción, desarrollada en torno al 850 d.C: la 'unidad Pueblo' (Fig. 2).

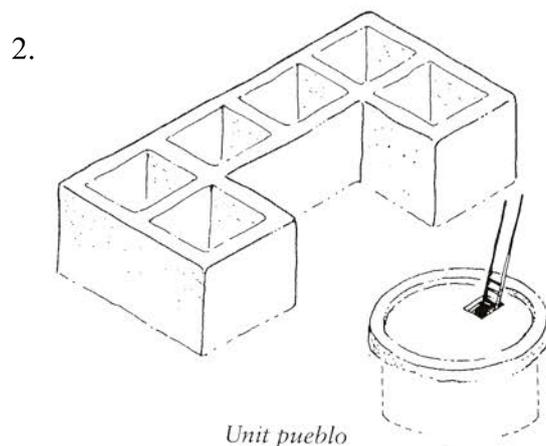


Fig. 2: Unit Pueblo conceptual diagram. Diagrama conceptual de unidad Pueblo
Source Fuente: Nabokov, Peter. 1989. *Native American Architecture*, p. 352

1. Malnar, Joy Monice and Frank Vodvarka. 2013. *New Architecture in Indigenous Lands. A Northwest 'Cook's Tour'*

3.



4.



Fig. 3: Pit house

Source Fuente: Internet > <http://www.earthhomesnow.com/pit-houses.htm>

Fig. 4: Wanapum tule-mat lodge

Source Fuente: University of Idaho webpages <http://www.webpages.uidaho.edu/~rfrey/422lodges.htm>

As it can be appreciated in the diagram, the unit pueblo is a cluster of rooms, adjacent to each other and forming a court-like ground plan enclosing an underground ceremonial chamber called 'kiva'. We can see an excellent example of this urban space in an ancient settlement like the Spruce Tree House (Fig. 6) This elemental urban unit will be also present in a certain grade within the studio cases of this paper.

These constructions above ground were rectangular rooms made out of stone and adobe, roofed with timbers, branches, grass and adobe mud, mostly conceived in the beginning to store food and other goods, and sometimes were included inside the very pit houses, like in the case of Mogollon tribes.

It is true that unit Pueblos seem to be the basic precedent for the final Pueblo layouts, but some architectural forms existing exclusively within the Hohokam culture are remarkable, such as adobe castles (Fig 7.) like Casa Grande².

Como se puede apreciar en el diagrama, la unidad Pueblo es un conjunto de habitaciones adyacentes formando una especie de patio en planta que abraza una cámara ceremonial subterránea denominada 'kiva'. Podemos observar un excelente ejemplo de este espacio urbano en un asentamiento ancestral como la Spruce Tree House (Fig. 6). Esta elemental unidad urbana estará presente en un cierto grado en nuestros casos de estudio de este trabajo.

Estas construcciones al aire libre eran habitaciones rectangulares de piedra y adobe, cubiertas con una estructura de vigas de madera, ramas, hierba y barro, principalmente concebidas en un principio para almacenar comida y otros recursos, y en ocasiones se incluían dentro de las mismas 'pit houses', como en el caso de las tribus Mogollon.

Es cierto que las unidades Pueblo parecen ser el precedente base para las estructuras finales de los Pueblos, pero algunas formas arquitectónicas dentro de la cultura Hohokam son dignas de mención, como fortalezas de adobe (Fig. 7) como Casa Grande.²

5.

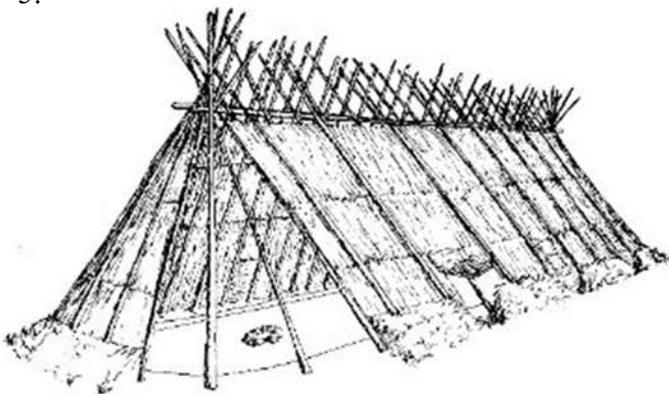


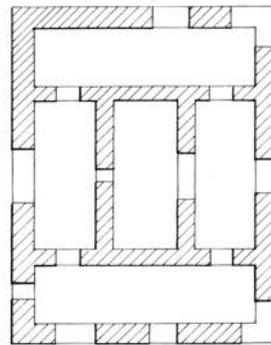
Fig. 5: Drawing of a long mat house from the Plateau region.
Source Fuente: Internet > University of Idaho
webpages <http://www.webpages.uidaho.edu/~rfrey/422lodges.htm>

2. Nabokov, Peter. 1989. *Native American Architecture*, p. 355

6.



7.



Casa Grande plan

Fig. 6: Spruce Tree House

Source Fuente: Nabokov, Peter. 1989. *Native American Architecture*, p. 359

Fig. 7: Casa Grande. Perspective and floor plan. Perspectiva y planta.

Source Fuente: Nabokov, Peter. 1989. *Native American Architecture*, p. 354

The Anasazi culture and Chaco Canyon area.

Although the region of the Southwest that was once occupied by the Anasazi extends through the four present-day states of Utah, Colorado, Arizona and New Mexico (as Fig. 8 shows), it is in the region of Mesa Verde in Colorado and the Chaco Canyon in northwestern New Mexico where the main centers of Anasazi activities were located. While settlements like Palace Cliff (Fig. 10) in Mesa Verde had an habitational main purpose, Chaco Canyon was conceived more as a defensive and ceremonial place³, where not many people were living round the year, but with enough rooms built to hold large tribes in certain moments of the year, when important religious or political events were taking place.

The most overwhelming structures built by Anasazi people (in Nabokov's words, the builders of 'the most elaborate native architecture in North America'⁴) are the nine Great Houses, erected between A.D. 900 and 1115, and located along a seven-mile stretch of the Chaco Canyon, being Peñasco Blanco the first one encountered coming from the west and Wijiiji the last one (Fig. 9). However, Pueblo Bonito (Fig. 12), located in the middle of the canyon, seemed to be the capital and the biggest of all Great Houses⁵.

Notwithstanding that the different Great Houses differ in aspects like shape, location, orientation or height, Pueblo Bonito reflects a certain common norm within most of these stone-wall and adobe towns.

La cultura Anasazi y la región de Chaco Canyon.

Aunque el área del suroeste que fue una vez ocupada por los Anasazi se extiende por los cuatro actuales estados de Utah, Colorazo, Arizona y Nuevo Méjico (como muestra la Fig. 8), es en la región de Mesa Verde en Colorado y Chaco Canyon en el noroeste de Nuevo Méjico donde estaban los principales centros de actividad Anasazi. Mientras que complejos como Cliff Palace (Fig. 10) en Mesa Verde tenía una función mayoritariamente residencial, Chaco Canyon era más concebido como un lugar defensivo y ceremonial³, donde no mucha gente residía durante todo el año, pero donde había suficientes habitaciones construidas para alojar grandes tribus en ciertos momentos del año, cuando tenían lugar grandes eventos políticos o religiosos.

Las más impresionantes estructuras erigidas por los Anasazi (en palabras de Nabokov, los constructores de 'la más elaborada arquitectura nativa en América del Norte'⁴) son las nueve 'Great Houses', levantadas entre el 900 y el 1115 d.C., y situadas a lo largo de una porción de siete millas dentro del cañón, siendo Peñasco Blanco la primera que se encuentra viniendo desde el oeste y Wijiiji la última (Fig. 9). Sin embargo, Pueblo Bonito (Fig. 12), situado en el medio del cañón, parecía ser la capital y la más grande de todas las 'Great Houses'.⁵

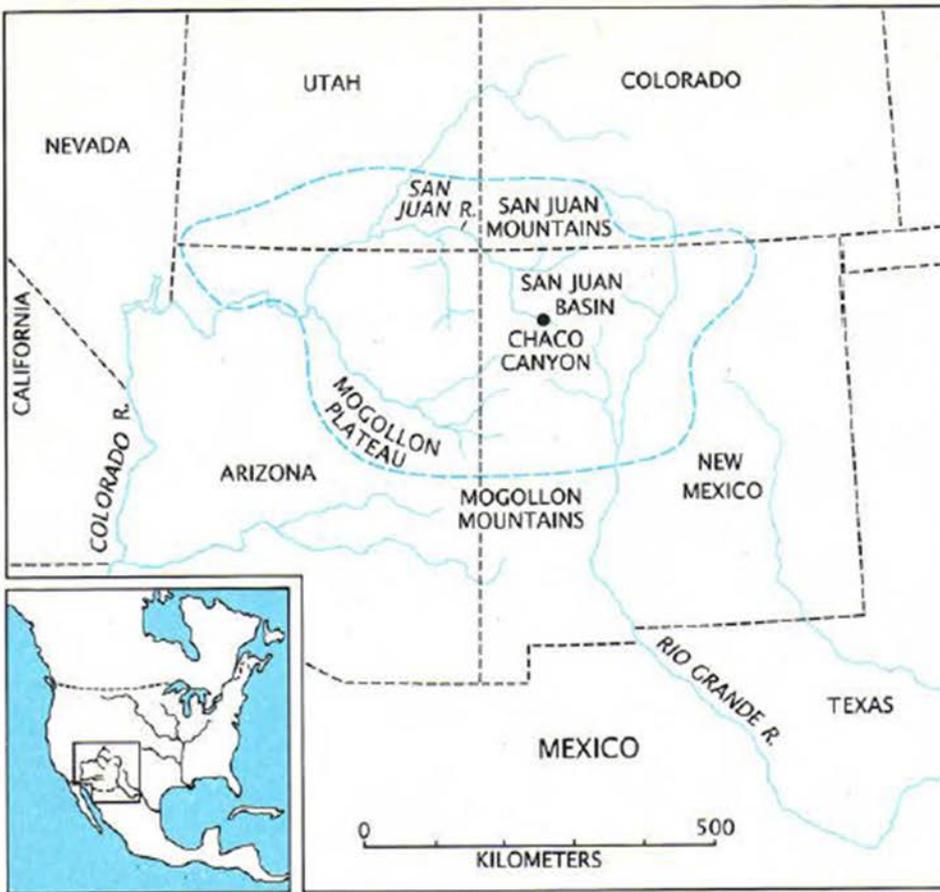
A pesar de que las diferentes 'Great Houses' difieren en aspectos como la forma, la situación, la orientación o la altura, Pueblo Bonito refleja una cierta norma común entre la mayoría de estos pueblos de adobe y muros de mampostería.

3. Lekson, Stephen. 1988. *The Chaco Canyon Community*, p. 108

4. Nabokov, Peter. 1989. *Native American Architecture*, p. 356

5. Lekson, Stephen. 1988. *The Chaco Canyon Community*, p. 107

8.



9.

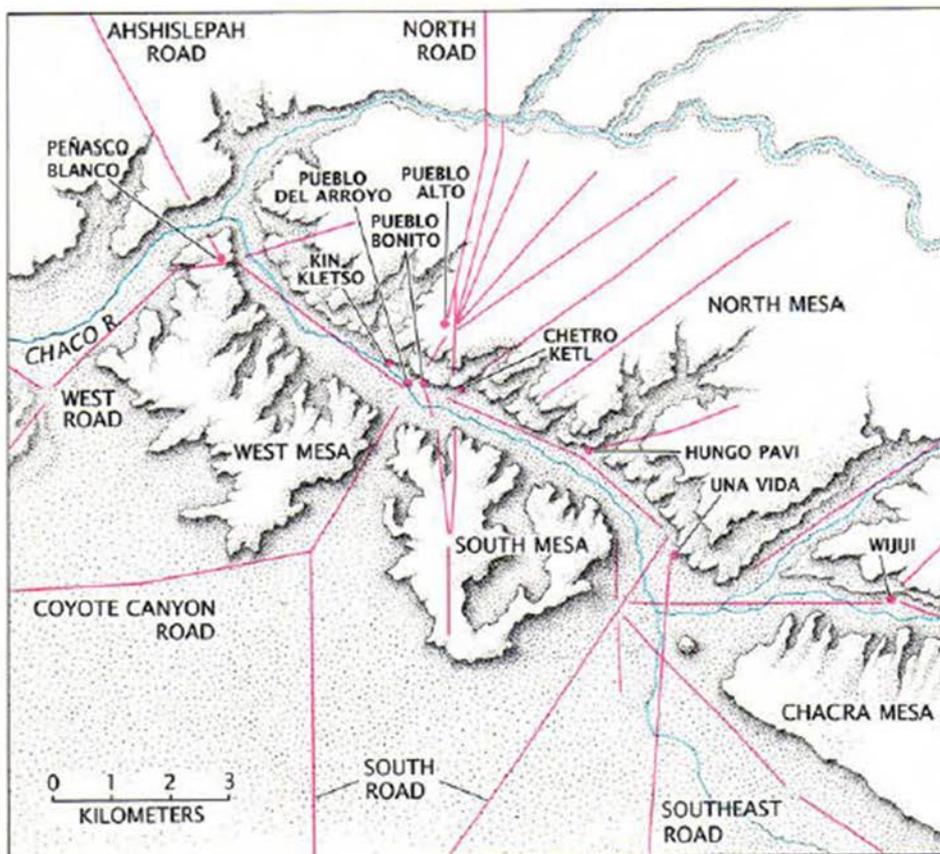


Fig. 8: Area of Anasazi influence. Área de influencia Anasazi.

Fig. 9: Chaco Canyon floor plan diagram. Location of all Great Houses and road itineraries. Diagrama de la planta de Chaco Canyon. Situación de todas las 'Great Houses' y el sistema de caminos.

Source Fuente: Lekson, Stephen. 1988. *The Chaco Canyon Community*, p. 102

10.



11.



Fig. 10: Cliff Palace, in the Mesa Verde region.

Source Fuente: Nabokov, Peter. 1989. *Native American Architecture*, p. 358

Fig. 11: Masonry terraces in Oraibi, a Tusayan village. Terrazas de piedra en Oraibi, un pueblo Tusayan.

Source Fuente: Mindeleff, Victor. 1891. *A Study of Pueblo Architecture in Tusayan and Cibola*, PL XXXIX



Fig. 12: Aerial view of the ruins of Pueblo Bonito, in Chaco Canyon. Vista aérea de las ruinas de Pueblo Bonito, en Chaco Canyon

Source Fuente: Lekson, Stephen. 1988. *The Chaco Canyon Community*, p. 101

Pueblo Bonito and the ideal Pueblo urban structure

Whenever an Anasazi family overgrew by marriage or any other reason, and it was not possible or suitable to build an additional room next to those already placed, the Anasazi added upper stories to their unit pueblos, being this one of the reasons for Great Houses like Pueblo Bonito to have up to five stories and a terraced south facade.

Rooms are then piled up in a D-shape facade, defining a semicircle facing the sunlight direction, in a way that while the north side of the town is a straight vertical wall up to four or five stories, rooms face the inner plaza in an escalating shape, creating continuous, walkable corridors above the roofs where one can wander from one side of the town to the opposite without stepping over the plaza. The towns are walked and the houses are entered in different ways than in western settlements, as can be seen in Figs. 11 and 13. There are no doors in the ground level but ladder to access the roofs of the different levels.

The interaction of people and the town is deeper, to the point that roofs are in many cases places for cooking outside, terraces for sitting and look at the plaza or playgrounds for children⁶.

“Within the pueblo, outdoor and indoor spaces flowed freely and were hardly distinguishable. One moved on bare feet from interior dirt floors enclosed by mud walls to the well-packed dirt of the pueblo plaza. In this movement, all senses were utilized. Each of the various dirt surfaces (interior walls, plaza floor) was touched, smelled, and tasted.”⁷

Pueblo Bonito y la estructura urbana ideal de Pueblo

Siempre que una familia Anasazi crecía en número debido a un casamiento u otros motivos, y no era posible o deseable construir una habitación adyacente a las ya existentes, los Anasazi construían niveles adicionales sobre sus unidades Pueblo, siendo esta la razón por la que ‘Great Houses’ como Pueblo Bonito presentan hasta cinco plantas, así como un frente hacia sur en terrazas.

Las habitaciones se apilan formando una fachada en ‘D’, definiendo un semicírculo orientado al sur, de manera que mientras la cara norte del pueblo se presenta como un muro vertical de hasta cuatro o cinco plantas, las habitaciones que dan al sur miran hacia la plaza interior de manera escalonada, creando terrazas continuas transitables por encima de las cubiertas, por donde uno puede recorrer por completo el pueblo sin bajar a la plaza. Los pueblos son transitados y las habitaciones alcanzadas de maneras diferentes a las occidentales, como se puede ver en las Figs. 11 y 13. No hay puertas en la planta baja, sino escaleras de mano para acceder a los diferentes niveles.

La interacción entre el pueblo y la gente es más profunda, hasta el punto de que en muchos casos las cubiertas son lugares para cocinar en el exterior, sentarse mirando a la plaza, o espacio de recreo para los niños⁶.

“En el pueblo, espacios exteriores e interiores fluían libremente y eran apenas distinguibles. Uno andaba descalzo desde el terroso suelo interior encerrado entre muros de adobe hasta el patio de tierra de la plaza. En este movimiento, todos los sentidos eran utilizados. Cada una de las superficies de tierra (muros interiores, el suelo de la plaza) era tocada, olfateada, y saboreada.”⁷

6. Swentzell, Rina. 2006. *Conflicting Landscape Values. The Santa Clara Pueblo and Day School*, p. 130

7. Swentzell, Rina. 2006. *Conflicting Landscape Values. The Santa Clara Pueblo and Day School*, p. 126

In this spatial deployment, lower stories are wider and contain larger rooms. There is also a mix of functions, as the rooms destined for habitation purpose are the ones exposed to the sunlight, while the rooms in the north side and lower levels are used for storing food and other goods⁸. Fig. 13 clearly shows how these functions are deployed through a typical cross section of a Pueblo.

Numerous features of Pueblo architecture are due to defensive necessities, as nomadic wild tribes like the Ute or the Comanche used to be very active and aggressive. The reconstruction drawing of Pueblo Bonito, in Fig. 14, illustrates what is extremely close to the ideal of the urban structure of a Pueblo, the basis from which pueblos like Acoma or Walpi might differ in a lower or higher sense.

En esta distribución espacial, los niveles más bajos son más anchos y contienen habitaciones mayores. Existe también una mezcla de usos, ya que las habitaciones destinadas a un uso residencial son las orientadas a sur, mientras que las habitaciones del lado norte son usadas como almacenes⁸. La Fig. 13 muestra con claridad cómo los usos son distribuidos espacialmente en una típica sección transversal de Pueblo.

Numerosas características de la arquitectura Pueblo son producto de necesidades defensivas, ya que tribus nómadas salvajes como los Ute o los Comanche solían ser muy activas y agresivas. El dibujo de la reconstrucción de Pueblo Bonito, en la Fig. 14, ilustra lo que está extremadamente cerca de la estructura urbana ideal de un Pueblo, la base desde la que pueblos como Acoma o Walpi diferirán en mayor o menor medida.

13.

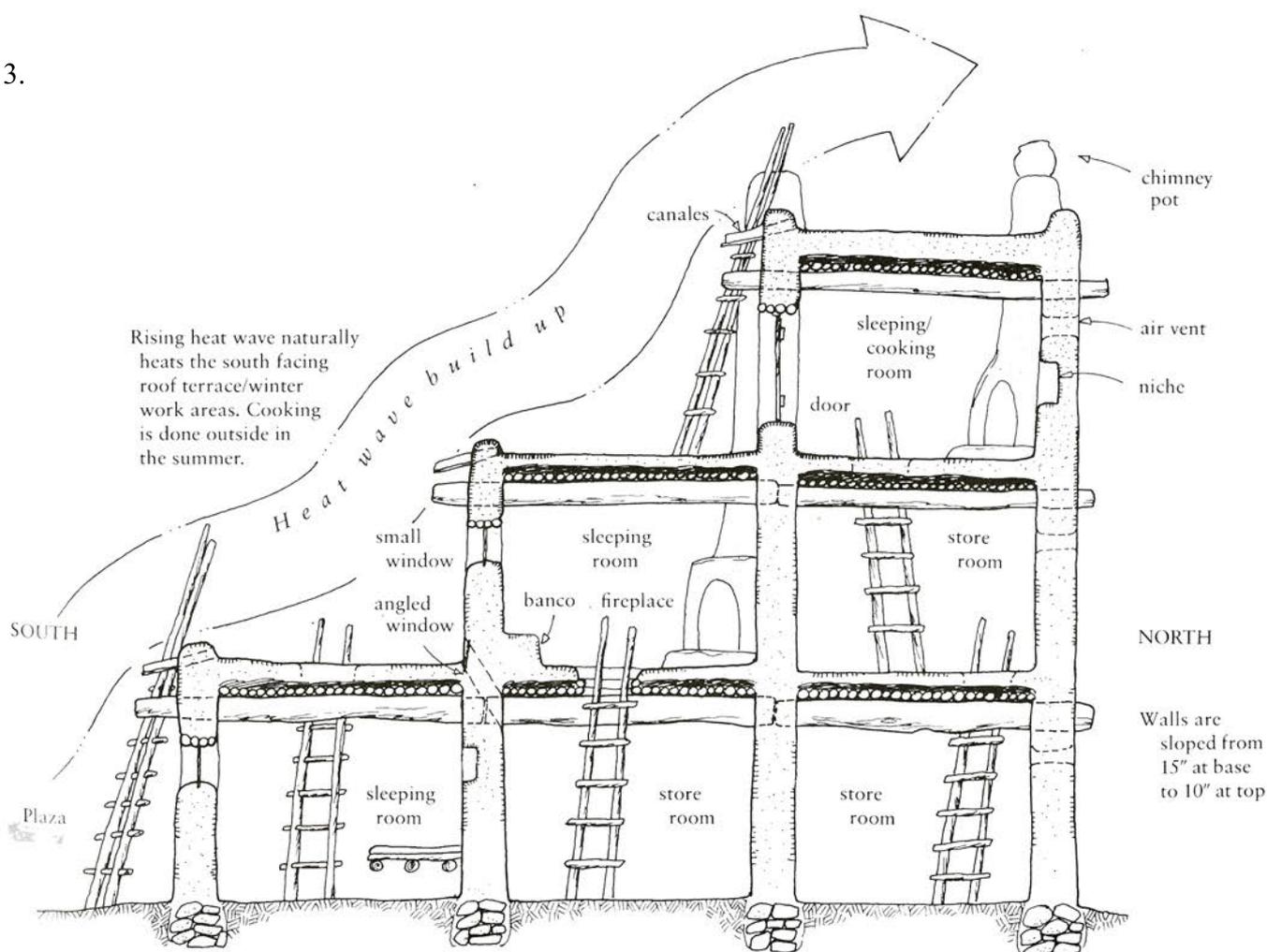


Fig. 13: Idealized cross section. Sección transversal conceptual.
Source Fuente: Nabokov, Peter. 1989. *Native American Architecture*, p. 371

8. Nabokov, Peter. 1989. *Native American Architecture*, p. 375

Fig. 14 also shows how the overall ground plan is planned to trap the enemies in the plaza, as all other sides of the Pueblo are surrounded by an up-to-five stories wall. No doors were built in the ground level, and lower rooms were only accessible through roof holes in the first terrace, which was reached with ladders. Only in upper stories stone stairs used to be built, as Fig. 15 shows. Whenever an attack was taking place, the immediate defensive strategy was to climb up to the upper terraces around the plaza and remove all ladders on the ground floor, keeping in that way the enemy in the court, being the assailants all surrounded by people on the terraces, an ideal place for many people to throw projectiles at the same time from different angles.

Kivas and Great Kivas

All circular rooms that can be found in the floor plan of Pueblo Bonito (Fig. 16) are ceremonial, sacred chambers called kivas. Not only did the Indians develop the 'unit Pueblo' out of their primitive, excavated houses; they also turned their pit houses into these ceremonial chambers. Pit houses gradually transformed its function from habitational to ceremonial purposes. In Fig. 17 we can also see some constructive changes that they experimented. The adobe bench inside pit houses turned into another made out of masonry and more elaborated, including paintings and pilasters sometimes. According to Nabokov, pit houses continued to be used until AD 950 in those colder reaches of Anasazi land.⁹

With no doubt, kivas are the most sacred and important buildings for Indians, and 'kiva' is one of the few Indian words that has not been substituted by other western words in study papers. Kivas represent an indispensable urban element within a Pueblo, since usually bear a strong connection to the closest rooms. In the case of Pueblo Bonito, some of them are located in the plaza, but most of them are of a type called 'enclosed kiva'.

La Fig. 14 muestra también cómo la planta en su conjunto está planeada para atrapar a los enemigos en la plaza, con todos los otros frentes rodeados por un muro vertical de hasta cinco plantas. No había ninguna puerta en la planta baja, y las habitaciones en ese nivel eran alcanzadas por aberturas cenitales, a las que se llegaba con escaleras de mano. Sólo en niveles superiores escaleras de piedra podían verse construídas, como muestra la Fig. 15. En cuanto un ataque se producía, la inmediata estrategia defensiva era subir a las terrazas y retirar toda escalera de mano de la planta baja, dejando de esa manera al enemigo en el patio totalmente rodeado de defensores en las cubiertas aterrazadas, una disposición que permitía tener muchos individuos al mismo tiempo arrojando proyectiles desde diferentes ángulos.

Kivas y 'Great Kivas'

Todas las habitaciones circulares que se pueden identificar en la planta de Pueblo Bonito (Fig. 16) son cámaras ceremoniales y sagradas llamadas kivas. No sólo desarrollaron los indios la unidad Pueblo a partir de sus primitivas viviendas enterradas; también convirtieron sus 'pit houses' en estas ceremoniosas habitaciones. Las 'pit houses' transformaron su uso gradualmente desde lo residencial a lo sagrado y espiritual. En la Fig. 17 podemos ver algunos cambios constructivos que experimentaron. El banco de adobe en el interior de las 'pit houses' se transformó en otro más elaborado y fabricado de mampostería, incluyendo en ocasiones pinturas y pilastras. De acuerdo con Nabokov, 'pit houses' continuaron siendo utilizadas hasta 950 d.C. en aquellas tierras Anasazi más frías.⁹

Sin duda alguna, las kivas son las más sagradas e importantes edificaciones para los indios, y 'kiva' es una de las pocas palabras indias que no ha sido sustituida por ningún otro término occidental en trabajos de investigación. Las kivas representan un indispensable elemento urbano dentro del Pueblo, ya que suelen albergar una fuerte conexión con las habitaciones más cercanas. En el caso de Pueblo Bonito, algunas están situadas en la plaza, pero la mayoría son del tipo denominado 'kiva contenida'.

9. Nabokov, Peter. 1989. *Native American Architecture*, p. 356

This kind of kiva consists on a circular chamber amongst the square shapes of the rooms. Some of the later Pueblos will preserve the circular typology of kiva, but many others such as Hopi Pueblos will develop a rectangular kiva, which is easier to build adjacent or even hidden in a cluster of rooms. In the latter, thus, a circular kiva will be an indicator of ancient times.¹⁰

The kiva is usually spoken of as being the home of the organization that maintains it. Every man has a membership in some particular one and he frequents that one only, although sometimes a man can have two memberships, and thus frequent more than one kiva. Therefore, each kiva is generally in strong relation with a specific clan or group of people.¹¹

Two of the kivas in Pueblo Bonito are substantially bigger than the rest, and are called 'Great Kivas'. Once more looking at the organization of Pueblo Bonito (Fig. 16) can be seen two circular chambers that are not only larger but also different in their content. As Lekson describes in his article:

'These masonry-walled structures are twice as large as other kivas [...] they average from 15 to more than 20 meters in diameter and are as much as four meters deep. At the bottom of each there are masonry lined holes that once held massive roof supports.'¹²

At least in the southeastern Alaska, and according to Hoagland's text¹³, some tribes worked divided into two cooperative moieties. Perhaps each one of the two Great Kivas belongs to an hypothetical two-moiety Anasazi tribe, and then Scully's words would become true: smaller kivas would belong to clans or small groups of people, and Great Kivas would be probably owned by one of the moieties and would meant to serve the town as a whole.¹⁴

Este tipo de kiva consiste en una cámara circular entre las geometrías cuadradas de las habitaciones. Algunos de los posteriores Pueblos mantendrán la tipología circular de kiva, pero muchos otros como los Pueblos Hopi desarrollarán una kiva rectangular, más sencilla de construir adyacente o incluso camuflada en un conjunto de habitaciones. En éstos últimos, una kiva circular será indicativo de periodos anteriores.¹⁰

Se suele hablar de la kiva como el hogar de la organización que la mantiene. Cada hombre pertenece a una en particular y es la única que frecuenta, aunque en ocasiones un hombre puede ser miembro simultáneo de dos kivas, y por tanto frecuentar más de una kiva. Así pues, cada kiva está generalmente en estrecha relación con un específico clan o grupo de gente.¹¹

Dos de las kivas en Pueblo Bonito son notablemente más grandes que el resto, y son denominadas 'Great Kivas'. De nuevo consultando la organización de Pueblo Bonito (Fig. 16) se pueden observar dos estancias circulares que no sólo son mayores en tamaño, sino también diferentes en contenido. Como Lekson describe en su artículo:

'Estas estructuras de muros de piedra son el doble de grandes que otras kivas [...] miden una media de entre 15 y más de 20 metros de diámetro y tienen hasta metros de profundidad. Al fondo de cada una hay orificios alineados con mampostería que alguna vez alojaron inmensos soportes de madera.'¹²

Al menos en el sureste de Alaska, y de acuerdo con el texto de Hoagland¹³, algunas tribus trabajaban divididas en dos mitades cooperativas. Quizás cada una de las dos 'Great Kivas' pertenece a una hipotética sociedad Anasazi bipartita, y entonces las palabras de Scully se tornarían ciertas: las kivas menores pertenecerían a clanes o a pequeños grupos de gente, y las 'Great Kivas' serían probablemente controladas por una de las dos mitades de la sociedad, y serían concebidas para servir a la aldea entera.¹⁴

10. Mindeleff, Victor. 1891. *A Study of Pueblo Architecture in Tusayan and Cibola*, Kivas in Tusayan.

11. Mindeleff, Victor. 1891. *A Study of Pueblo Architecture in Tusayan and Cibola*, Kiva ownership.

12. Lekson, Stephen. 1988. *The Chaco Canyon Community*, p. 108

13. Hoagland, Alison K. 1997. *Totem Poles and Plank Houses. Reconstructing Native Culture in Southeast Alaska*

14. Scully, Vincent. 1989. *Pueblo. Mountain, Village, Dance*. p. 19

14.



15.

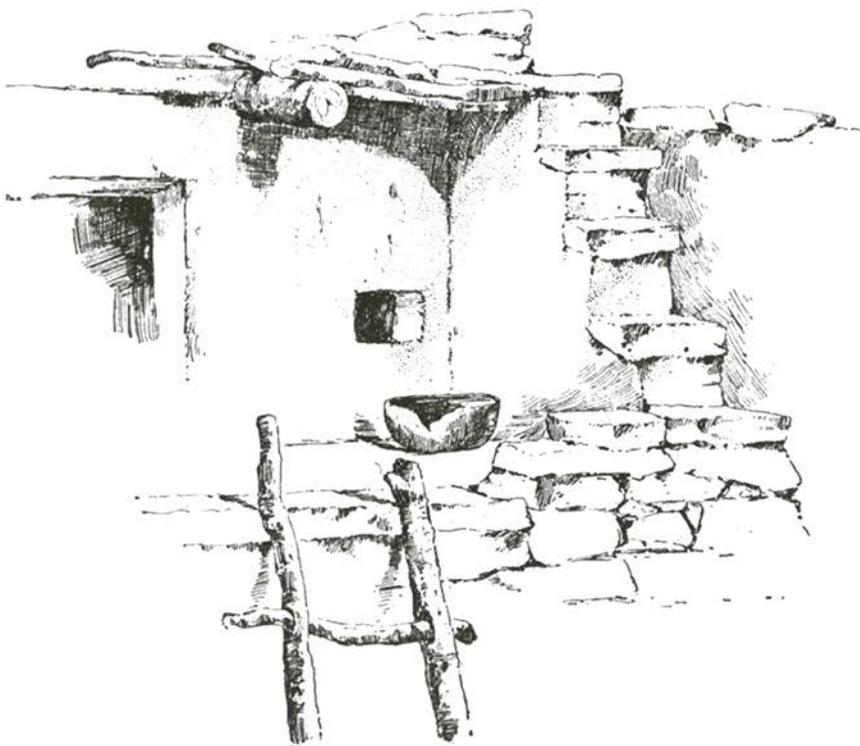


Fig. 14: Reconstruction drawing of Pueblo Bonito in its prime by the photographer William H. Jackson, 1877.

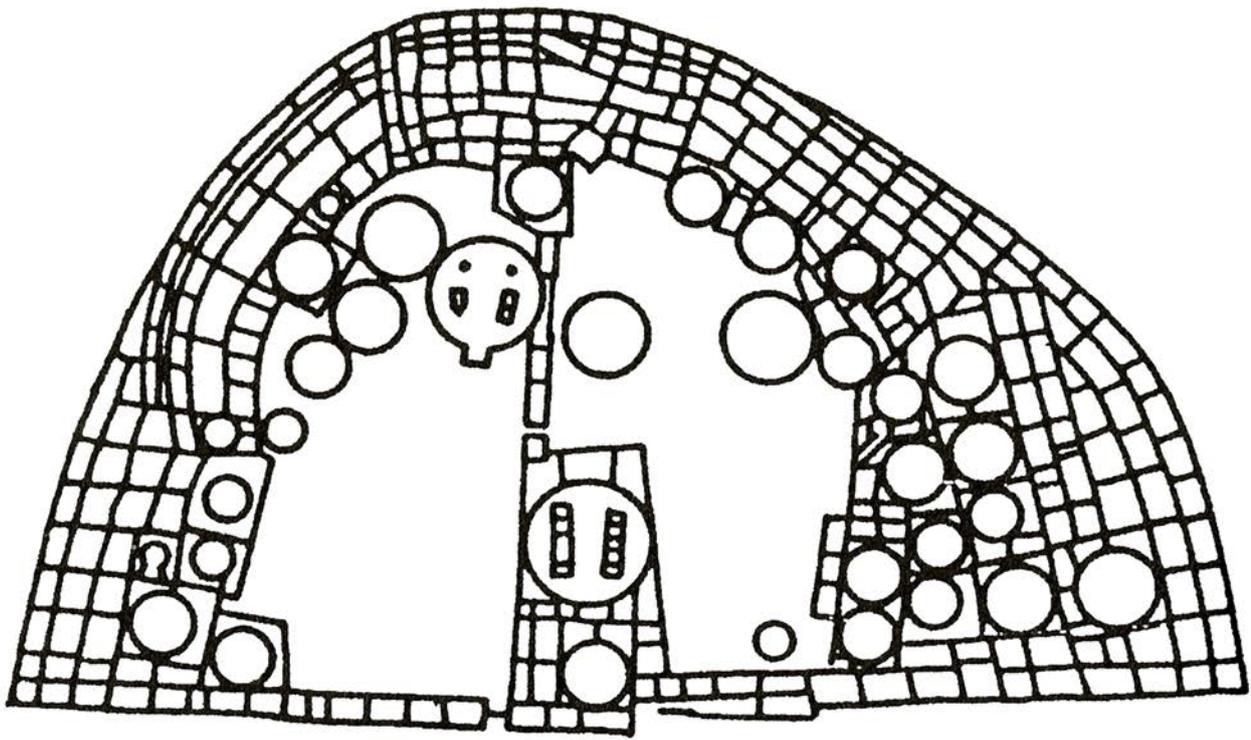
Reconstrucción gráfica de Pueblo Bonito en su estado original, por el fotógrafo William H. Jackson, 1877.

Source Fuente: Nabokov, Peter. 1989. *Native American Architecture*, p. 360

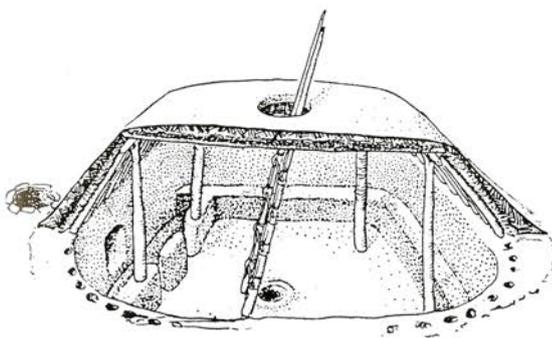
Fig. 15: Stone steps at Oraibi, with platform at the corner. Escalones de piedra en Oraibi, con plataforma en la esquina.

Source Fuente: Mindeleff, Victor. 1891. *A Study of Pueblo Architecture in Tusayan and Cibola*, Fig. 48.

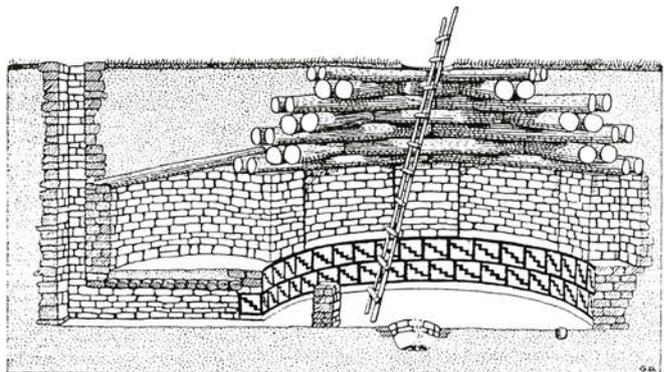
16.



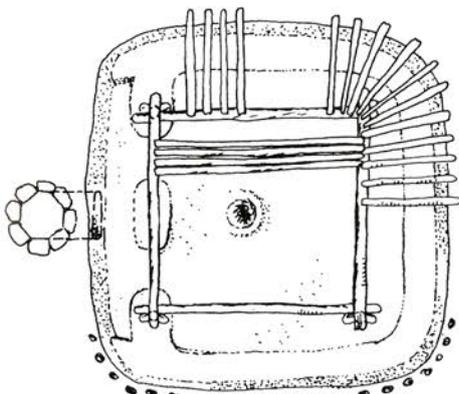
17.



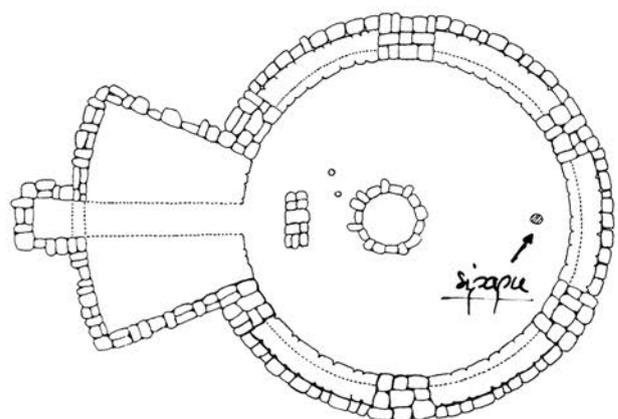
Section



Section



Pit house plan



Kiva plan

Fig. 16: Schematic floor plan of Pueblo Bonito. Planta esquemática de Pueblo Bonito.

Source Fuente: Nabokov, Peter. 1989. *Native American Architecture*, p. 360

Fig. 17: Evolution from pit house to kiva. Evolución de 'pit house' a kiva.

Source Fuente: Nabokov, Peter. 1989. *Native American Architecture*, p. 357

18.



19.



Fig. 18: Taos, 2012

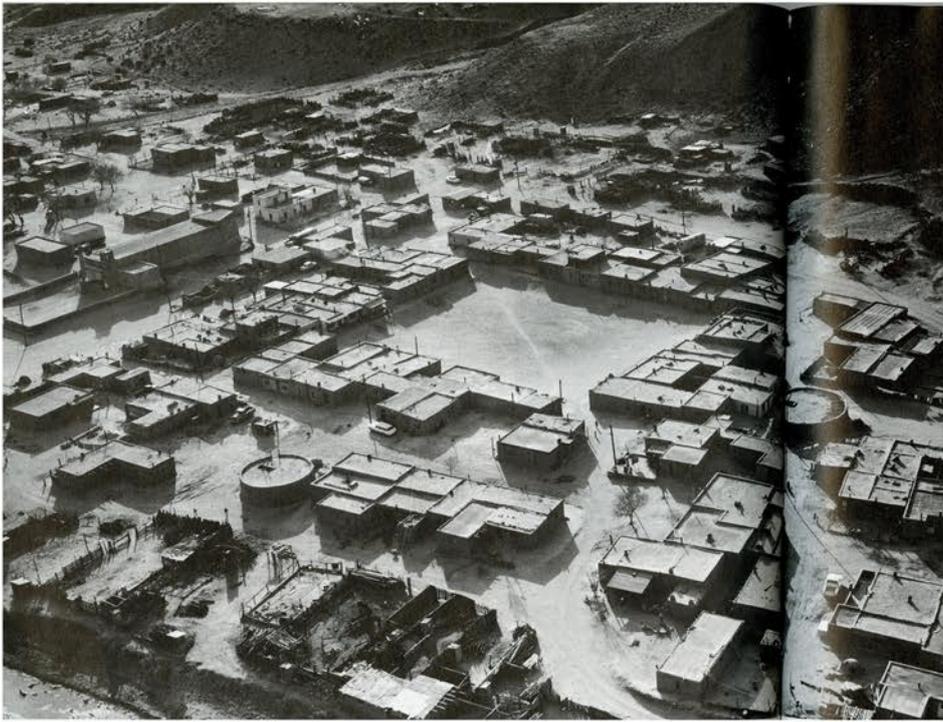
Source Fuente: Internet > Google Images

Fig. 19: Taos, 1925.

Source Fuente:

Internet > <http://www.newyorksocialdiary.com/across-the-nationacross-the-world/2013/spellbound-in-new-mexico-part-ii>

20.



21.



Fig. 20: Aerial view of San Felipe Pueblo, a plaza-type Pueblo.

Vista aérea de San Felipe Pueblo, un Pueblo tipo plaza.

Source Fuente: Nabokov, Peter. 1989. *Native American Architecture*, p. 368

Fig. 21: Aerial view of Santo Domingo, a street-type Pueblo.

Vista aérea de Santo Domingo, un Pueblo de tipo calle.

Source Fuente: Nabokov, Peter. 1989. *Native American Architecture*, p. 369

General features

At the end of the 13th century, something what remains a mystery led to the end of the Anasazi civilization and the massive migration of Mesa Verde and Chaco Canyon people to the south and east. Some of them migrated to the west and south, looking in the mesa regions for places that were easy to defend. However, most of them set course for the proximities of the Rio Grande Region (northern New Mexico), where the greatest sample of the Pueblo culture remains today, and some of the most famous Pueblos like Taos (Figs. 18 and 19), Santa Clara, Santo Domingo or San Felipe are still inhabited and very socially and culturally active. One of their main activities is the fabrication of ceramics and other artworks.¹⁵

Pueblos started to change their floor plan shapes from semicircular plazas (like the one in Pueblo Bonito) to square public spaces. Some of them grew as plaza-type Pueblos, like San Felipe (Fig. 20); others, like Santo Domingo (Fig. 21) did so as street-type Pueblos. In these latter pictures we can also see how Rio Grande Pueblos preserved the rounded kiva, and sometimes even the old Great Kiva reappeared.¹⁶

Except for Taos and those Pueblos in the mesa regions, where the available surface to build was limited and there were stronger defensive necessities, the old construction method of adding upper stories to the previous rooms or not having doors in the basal level will gradually disappear, as well as the excavated kivas, now built above the ground.

In general, old constructive methods and traditional deployments of the Pueblo urban space will be preserved in a higher sense in those Pueblos located in mesa regions, like Acoma, Zuñi or the Hopi Pueblos.

Características generales

Hacia el final del siglo XIII, algo que permanece siendo un misterio condujo al fin de la civilización Anasazi y la masiva migración de la gente de Mesa Verde y Chaco Canyon hacia el sur y el este. Algunos de ellos emigraron al oeste y al sur, hacia las regiones de mesas en busca de lugares fáciles de defender. Sin embargo, la mayoría de ellos pusieron rumbo a las proximidades de la región del Río Grande (Nuevo Méjico septentrional), donde la más grande muestra de la cultura Pueblo permanece hoy, y algunos de los Pueblos más famosos como Taos (Figs. 18 y 19), Santa Clara, Santo Domingo o San Felipe están todavía habitados y activos social y culturalmente. Una de sus principales actividades es la fabricación de cerámica artesanal y otros productos artísticos.¹⁵

Los Pueblos comenzaron a cambiar las formas semicirculares de sus plantas (como la de Pueblo Bonito) hacia espacios públicos ortogonales. Algunos de ellos crecieron como Pueblos de tipo plaza, como San Felipe (Fig. 20); otros, como Santo Domingo (Fig. 21), lo hicieron como Pueblos de tipo calle. En éstas últimas imágenes también podemos observar cómo los Pueblos de la región del Río Grande conservaron la tipología circular de kiva, y en ocasiones incluso la 'Great Kiva' reapareció.¹⁶

Con excepción de Taos y aquellos pueblos levantados en las regiones de mesa, donde la superficie disponible para construir estaba limitada y donde existían mayores necesidades defensivas, el viejo método de construcción a base de añadir plantas a las habitaciones previas, o donde no había puertas en planta baja, empezará a desaparecer, así como la kiva enterrada, que ahora se erige sobre el terreno.

En general, las viejas maneras de construir y la tradicional distribución del espacio urbano del Pueblo será conservado en un mayor grado en aquellos Pueblos situados en las regiones de mesa, como Acoma, Zuñi o los Pueblos Hopi.

15. Stubbs, Stanley A. 1950. *Bird's Eye View of the Pueblos*, p. 59

16. Nabokov, Peter. 1989. *Native American Architecture*, p. 365

Constructive system

First and foremost, a unit Pueblo would be built spontaneously room by room as the population of the clan outgrew the house, since there was not a defined plan for the whole cluster. This must be due to the transformation of the unit Pueblo concept. While in Chaco Canyon the unit Pueblo, comprising several rooms, was conceived as a single house, now each room is going to be so.

After choosing a suitable place for the house, and having made the corresponding measurements depending on the estimated dimensions of the future house, the materials are gathered (wood timbers for the roof, stones for the walls). Then a long ritual to bless the house starts, and feathers provided by the chief of the tribe are placed in each one of the four corners. This ritual was made for additional rooms to the sides of the original, but not for higher stories built on it. Although not being a universal practice, masonry was placed by men and plasterer and roof beams by women, the house belonging to the woman when finished. The mud on the walls comes after the roof is finished. Fig 22. shows the complete sequence of the roof construction. After the main rafters are placed, stout poles are perpendicularly disposed, and willows are perpendicularly placed again after the poles. Then a layer of grass goes covering the wooden structure, then mud and finally dry earth, which is compacted afterwards.

22.

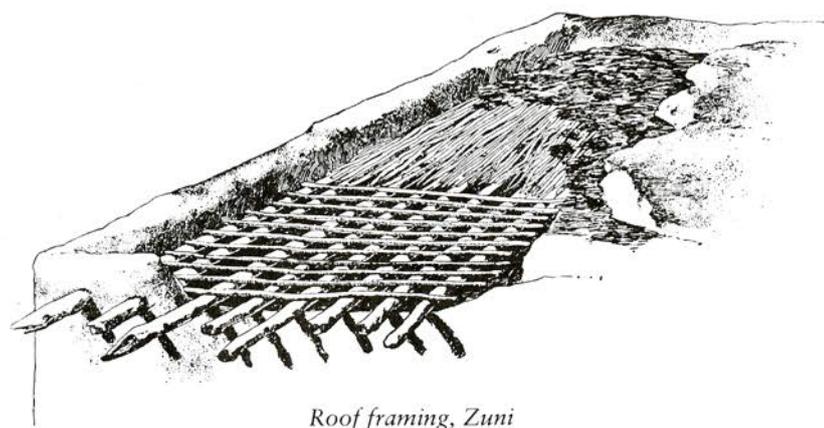


Fig. 22: Roof constructive system in Zuni. Sistema constructivo de una cubierta en Zuni.

Source Fuente: Mindeleff, Victor. 1891. *A Study of Pueblo Architecture in Tusayan and Cibola*, Fig 37.

Sistema constructivo

Primero y más importante, una unidad Pueblo sería construida espontáneamente, habitación por habitación según la población del clan fuese colapsando la capacidad de la casa, ya que no había ningún plan definido para el conjunto. Esto debe ser debido a la transformación del concepto de unidad Pueblo. Si en Chaco Canyon la unidad Pueblo, constanding de varias estancias, era concebida como una única vivienda, ahora lo va a ser cada estancia.

Tras, elegir un lugar adecuado para la casa y habiendo tomado las correspondientes medidas en función de las dimensiones estimadas de la futura casa, los materiales eran recolectados (truncos de madera para la cubierta, sillares para los muros). Comienza entonces un largo ritual para bendecir la casa, y unas plumas cedidas por el jefe de la tribu son dispuestas en cada una de las cuatro esquinas. Este ritual se realizaba también para estancias adicionales adyacentes a la original, pero no para plantas superiores construidas por encima de ella. Aunque no era una práctica universal, la piedra era colocada por los hombres, las vigas de madera y el recubrimiento de barro por las mujeres, y cuando la casa era terminada pertenecía a la mujer. El barro se aplicaba sobre los muros tras finalizar la construcción de la cubierta. La Fig. 22 muestra la secuencia completa de su construcción. Tras colocar las vigas principales, ramas gruesas son perpendicularmente dispuestas, y tras ellas palos menores son dispuestos de nuevo perpendicularmente. Después una capa de hierba cubre la estructura de madera. Le siguen una capa de barro y, por último, tierra seca, más tarde compactada.

Since most of the rooms were entered through hatchways made in the roofs, and in some Pueblos there were upper levels built on top of the basal rooms, roofs were used as floors in many cases, then this constructive sequence was basically the same for both roofs and floors. A foot-by-foot square hole is left in a corner of the roof, and under this the women built a fire place and a chimney (Fig. 23). There was at least one fireplace inside upper stories, but the cooking was made on the terraces. The house, when finished, is the nucleus of a larger future structure.¹⁷

Como la mayor parte de las estancias eran alcanzadas a través de orificios realizados en la cubierta, y en algunos Pueblos existían niveles superiores sobre la planta baja, las cubiertas eran en muchos casos transitadas, por lo que el sistema constructivo era básicamente el mismo para suelos y cubiertas. Un orificio cuadrado de un pie de ancho era reservado en una de las esquinas de la cubierta, y bajo él las mujeres construían una chimenea y un caja para el fuego (Fig. 23) Había al menos una caja dentro de plantas superiores, pero se cocinaba en las terrazas. La casa, una vez terminada, es el núcleo de una futura y mayor estructura.¹⁷

23.



A TUSAYAN INTERIOR.

Once the cavity for a rectangular kiva was excavated and the masonry walls erected, the roof constructive system was quite similar, with exception of a seven by five feet hole left between the main beams (the hatchway for kivas is bigger to allow dancers with big costumes to descend through them). Fig. 24 shows a constructive plan for a rectangular Tusayan kiva roof. In the case of circular kivas, the materials were the same, but the wooden structure was built as showed in Fig. 25.

Una vez era excavada la cavidad para una kiva rectangular y se levantaban los muros de mampostería, el sistema constructivo de la cubierta era bastante similar, con la excepción de un orificio de cinco por siete pies realizado entre las vigas principales (el lucernario para las kivas es mayor para permitir descender a través de ellos a danzantes con voluminosas vestimentas) La Fig. 24 muestra una planta constructiva para una kiva rectangular Tusayan. En el caso de kivas circulares, los materiales eran los mismos, y la estructura se ve en la Fig. 25.

Fig. 23: Tusayan interior, chimney at the left corner. Interior Tusayan, chimenea en la esquina izquierda.
Source Fuente: Mindeleff, Victor. 1891. *A Study of Pueblo Architecture in Tusayan and Cibola*, PL. LXXXV

17. Mindeleff, Victor. 1891. *A Study of Pueblo Architecture in Tusayan and Cibola*, House building.

24.

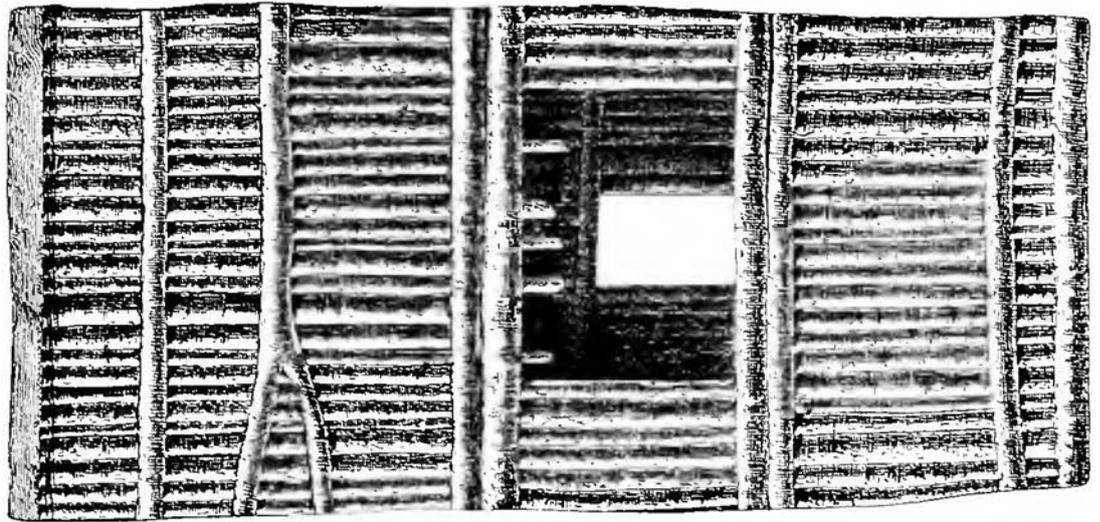
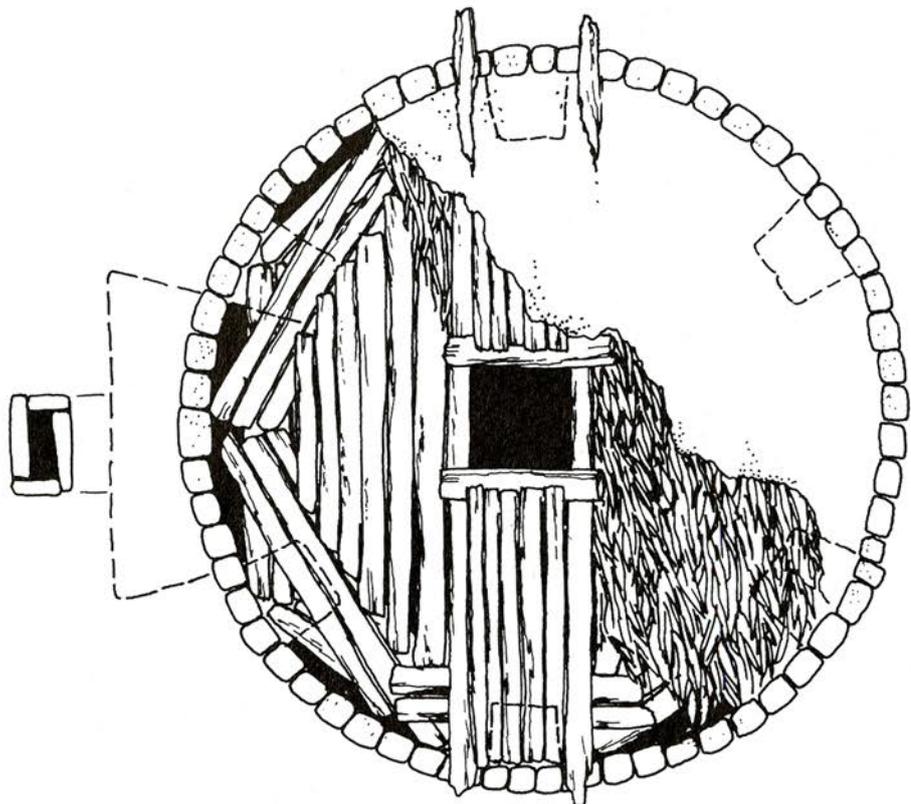


FIG. 26. Ceiling plan of a Shupaulovi kiva.

25.



Kiva roof framing plan

Fig. 24: Ceiling plan of a Tusayan kiva. Plano de cubierta de una kiva Tusayan.
Source Fuente: Mindeleff, Victor. 1891. *A Study of Pueblo Architecture in Tusayan and Cibola*, Fig. 26, p.125
Fig. 25: Ceiling plan for a circular kiva. Plano de cubierta para una kiva circular.
Source Fuente: Nabokov, Peter. 1989. *Native American Architecture*, p. 359

26.

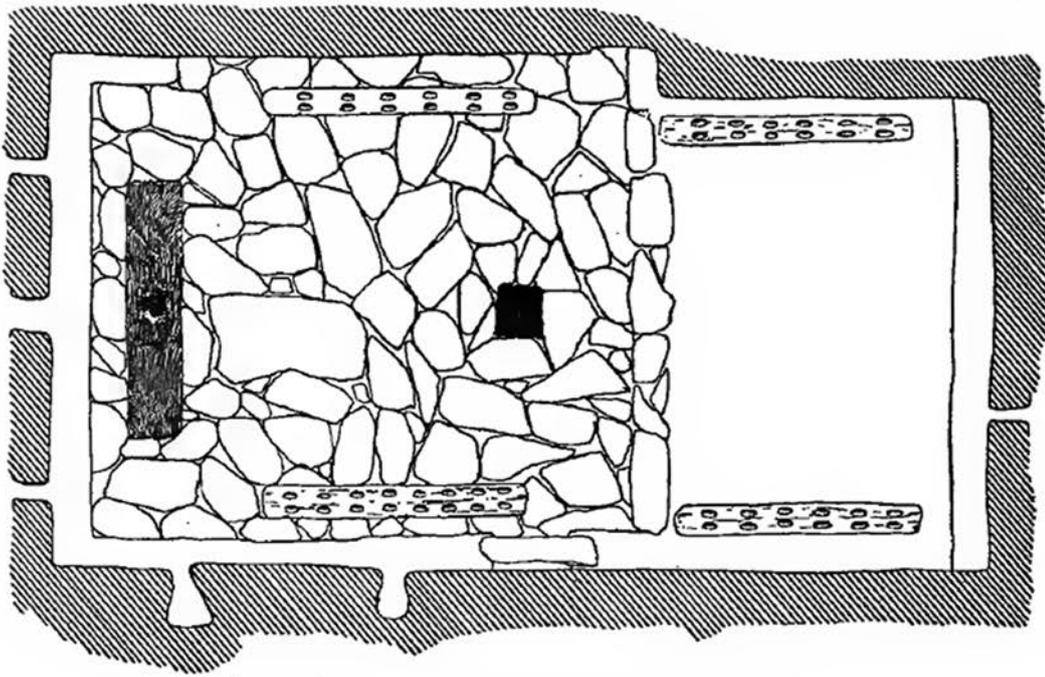


FIG. 27. Ground plan of the chief kiva of Mashónnavi.

27.

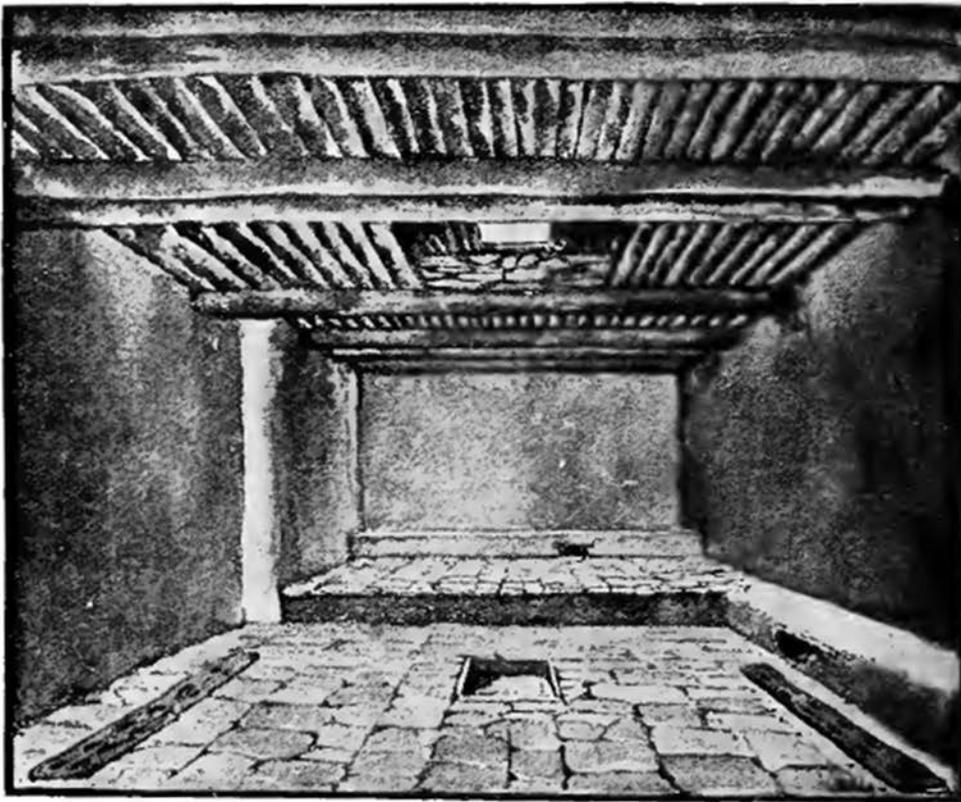


FIG. 24. Interior view of a Tusayan kiva.

Fig. 26: Floor plan of a Tusayan kiva. Planta de una kiva Tusayan.

Source Fuente: Mindeleff, Victor. 1891. *A Study of Pueblo Architecture in Tusayan and Cibola*, Fig. 27, p.126

Fig. 27: Interior view of a Tusayan kiva. Vista interior de una kiva Tusayan.

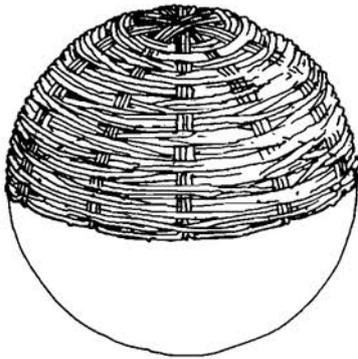
Source Fuente: Mindeleff, Victor. 1891. *A Study of Pueblo Architecture in Tusayan and Cibola*, Fig. 24, p.124

Spiritual conception of architecture

Rina Swentzell¹⁸ provides us with an excellent description of the Southwestern Indian's conception of the world. This conception, based on a spherical world divided in two parts and ruled by six main directions, plays with opposite concepts like sky and earth, cold and warm, male and female... and it is through constructive elements like beams, walls, fire pits, windows or stairs how these concepts, along with a cyclic conception of time and energy flow, are represented.

The upper part of the world is a basket (Fig 28.), and it is connected to the idea of coldness and to the figure of the man. The basket is the cold part of the world, is Father Sky.

28.



On the other hand, the lower half of the world is a terraced or serrated ceramic bowl (Fig. 29). It represents Mother Ground, as well as the woman, the warm part of the world.

29.

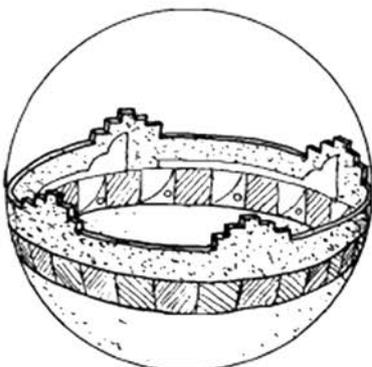


Fig. 28: In Pueblo people's conception, upper part of the world. En la concepción de la gente de los Pueblos, parte superior del mundo.

Fig. 29: In Pueblo people's conception, lower part of the world. En la concepción de la gente de los Pueblos, parte inferior del mundo.

Source Fuente: Swentzell, Rina. 1990. *Pueblo Space, Form, and Mythology*, in *Pueblo Style and Regional Architecture*, p. 23

18. Swentzell, Rina. 1990. *Pueblo Space, Form, and Mythology*, in *Pueblo Style and Regional Architecture*, p. 23

Concepción espiritual de la arquitectura

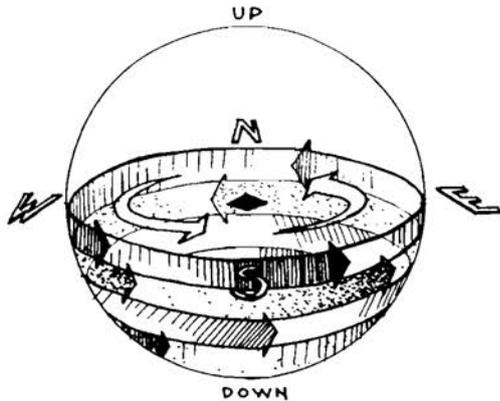
Rina Swentzell¹⁸ nos provee de una excelente descripción de la concepción india del mundo en el suroeste. Esta concepción, basada en un mundo esférico dividido en dos hemisferios y guiado por seis direcciones principales, juega con conceptos opuestos como cielo y tierra, frío y cálido, masculino y femenino... y es a través de elementos constructivos como vigas, muros, hogares, ventanas o escaleras como estos conceptos, junto con una visión cíclica del tiempo y el flujo de energía, como esta perspectiva es representada.

La parte superior del mundo es un cesto (Fig. 28) y está conectado con el concepto de frialdad y la figura del hombre. El cesto es la mitad fría del mundo, es Padre Cielo.

Por otra parte, la mitad inferior del mundo es un cuenco cerámico a franjas (Fig. 29). Representa a Madre Tierra, así como a la mujer, la parte cálida del mundo.

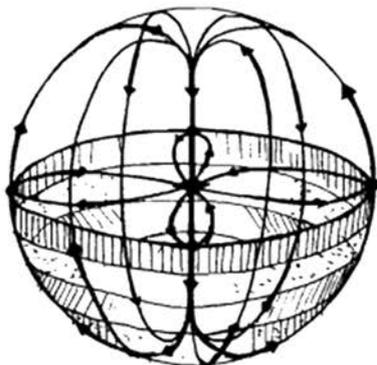
It is also an Indian belief that men emerge to the world after passing through four levels in the 'underworld', which is also represented in this lower terraced bowl (Fig. 30).

30.



The two-sided world conception is completed with the belief that there are six directions (north, west, south, east, above and below) which define the perimeter of the world and a cyclical movement of energy and men emergence (Fig. 31).

31.



All these concepts, far from being mere religious beliefs disconnected from other Native activities, determine even the most isolated corner of the Indian architecture.

También es una creencia india que el hombre emerge al mundo tras atravesar cuatro niveles en el inframundo, que también está representado en el cuenco cerámico inferior (Fig. 30)

La concepción de un mundo con dos caras se completa con la creencia de que existen seis direcciones (norte, oeste, sur, este, arriba y abajo) que definen el perímetro del mundo y un movimiento cíclico de la energía y el continuo emerger de los hombres (Fig. 31).

Todos estos conceptos, lejos de ser meras creencias religiosas desconexas de otras actividades nativas, determinan hasta la más remoto rincón de la arquitectura india.

Fig. 30: In Pueblo people's conception, the six main directions in the world. En la concepción de la gente de los Pueblos, las seis principales direcciones en el mundo.

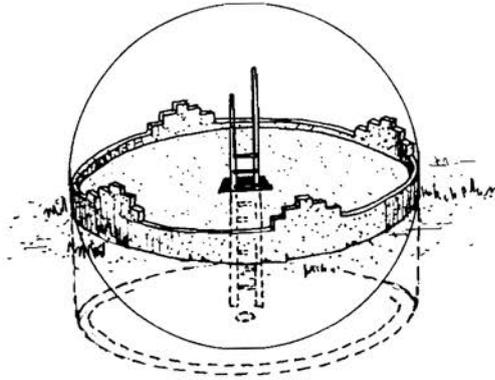
Fig. 31: In Pueblo people's conception, the cyclical flow of energy and men emergence. En la concepción de la gente de los Pueblos, el flujo cíclico de energía y el surgir de los hombres.

Source Fuente: Swentzell, Rina. 1990. *Pueblo Space, Form, and Mythology*, in *Pueblo Style and Regional Architecture*, p. 23

18. Swentzell, Rina. 1990. *Pueblo Space, Form, and Mythology*, in *Pueblo Style and Regional Architecture*, p. 23

While the center of the kiva is the place where the time and the space meet (Fig. 32), the four main rafters in circular kivas (or the four walls in rectangular ones) represent the four cardinal points, and the fire pit and the smoke hole, through which the ladder pass, are the exit and the entrance to the place of emergence, after going through the four underworld levels.

32.



Many tribes had in their kivas a fist-size hole called 'sipapuh', believed to be the point of emergence of all men and women. The conception of the four underworld levels (or the four worlds of emergence) was thoroughly represented in the architecture of Tusayan kivas (Figs. 26 and 27). The 'sipapuh' was the first world, the beginning, the lowest house under the earth, the Creator; the second world was the main stage; the elevated floor was the third world, where animal were created; and the outer air was the fourth and final emergence world.

The plaza of the Pueblo, in a similar way to the kiva, is believed to be the center of the cosmos. Some tribes like the Hopi people had special words to define architectural elements or urban spaces. The word 'yé.mòkvi', used to identify a Pueblo room, is really interesting, since means cavern. That is the way Indian people conceived their rooms. In accordance with Scully's book, these words help us to understand the main purpose of the Hopi architecture: framing with the buildings a plaza where dances can be performed.¹⁹

Mientras el centro de la kiva es el lugar donde tiempo y espacio confluyen (Fig. 32), las cuatro vigas principales en las kivas circulares (o las cuatro paredes en las rectangulares) representan los cuatro puntos cardinales, y el cajón del fuego y el orificio para el humo, a través del cual desciende la escalera, son la salida y entrada al lugar donde el ser humano emerge tras cruzar los cuatro niveles del inframundo.

Muchas tribus tenían en sus kivas un orificio del tamaño de un puño llamado 'sipapuh', concebido como el punto donde todo hombre o mujer emerge. La idea de los cuatro niveles del inframundo (o los cuatro mundos de emergencia) estaba cuidadosamente representada en la arquitectura de las kivas Tusayan (Figs. 26 y 27). El 'sipapuh' era el primer mundo, el principio, la más profunda casa bajo la tierra, el Creador; el segundo mundo era el suelo principal; la losa elevada era el tercer mundo, donde los animales fueron creados; y el aire exterior era el cuarto y último nivel de emergencia.

La plaza del Pueblo, de una manera similar a la kiva, es vista como el centro del cosmos. Algunas tribus como los Hopi tenían palabras especiales para definir elementos arquitectónicos o espacios urbanos. La palabra 'ye.mòkvi', utilizada para referirse a una habitación de un Pueblo, es realmente interesante, ya que significa caverna. Esa es la manera en que los indios concebían sus dormitorios. De acuerdo con el libro de Scully, estas palabras nos ayudan a entender el principal propósito de la arquitectura Hopi: enmarcar mediante los edificios una plaza donde las danzas pudieran ser celebradas.¹⁹

Fig. 32: In Pueblo people's conception, the place where space and time meet. En la concepción de la gente de los Pueblos, el lugar donde espacio y tiempo confluyen.

Source Fuente: Swentzell, Rina. 1990. *Pueblo Space, Form, and Mythology*, in *Pueblo Style and Regional Architecture*, p. 23

19. Mindeleff, Victor. 1891. *A Study of Pueblo Architecture in Tusayan and Cibola*, p. 145

33.



34.



Fig. 33: Acoma's mesa

Source Fuente: Nabokov, Peter. 1989. *Native American Architecture*, p. 391

Fig. 34: Stairs to Walpi Escaleras a Walpi

Source Fuente: Mindeleff, Victor. 1891. *A Study of Pueblo Architecture in Tusayan and Cibola*, PL. XXI

19. Mindeleff, Victor. 1891. *A Study of Pueblo Architecture in Tusayan and Cibola*, p. 145

Both examples in this research are pueblos which have been built under very specific circumstances, that go from climatic and water access issues to defensive necessities, being the latter the reason why these tribes (Hopi tribe in the case of Walpi; Keres in Acoma) were forced to build their towns on top of the mesas (Fig. 1).

A mesa is a topographical elevated element in the desert (Fig. 33), with steep cliffs, sometimes hundreds of feet tall, a place easy to defend, and with a good overlook above all surrounding lands. Natives would carve exhausting, hidden stairways in the rocky cliffs (Fig. 34), that being in most of the cases the only way to reach the mesa summit.

In early stages of Pueblos' times, people did not live on top of mesas, but more in valleys like Chaco Canyon, next to crops, rivers and fields, where harvesting was possible, and one could believe that Spaniards' colonization process was the reason for Pueblos to move on safer places like mesas. Nevertheless, the truth is that 'few of the villages at the time of Spanish conquest were located on mesa sites, but numbers of them were in the foothills of mesas and sometimes commanded by higher grounds'²⁰. More nomadic tribes such as Ute or Comanche used to foray other sedentary tribes, and as the forays were increasingly harsh, people looked for places with a stronger defense. Before moving on mesas, Indian people also adopted other defensive schemes like building compacted terraced clusters of rooms, originating the type of section in Fig.13.

Ambos ejemplos de este trabajo son Pueblos que se han construido bajo circunstancias muy específicas, que van desde el clima y el acceso al agua hasta necesidades defensivas, siendo estas últimas la razón por la que estas tribus (la tribu Hopi en el caso de Walpi; Keres en Acoma) se vieron obligadas a construir sus pueblos encima de mesas (Fig. 1).

Una mesa es un elemento topográfico elevado en el desierto (Fig. 33), con escarpados riscos, a veces de cientos de pies de alto, un lugar fácil de defender y con una buena posición de vigilancia sobre el territorio circundante. Los nativos esculpían escalinatas escondidas en las paredes rocosas (Fig.34), siendo esa en muchos casos la única vía para alcanzar la cima de la mesa.

En periodos tempranos de los Pueblos, la gente no vivía en las mesas, sino en valles como Chaco Canyon, cerca de campos, ríos y cultivos, donde la agricultura era posible, y se podría creer que el proceso de colonización español fue la razón por la cual los Pueblos se trasladaron a áreas más seguras como las mesas. Sin embargo, la verdad es que 'pocos pueblos en el momento de la conquista española estaban situados en mesas, pero muchos de ellos estaban a los pies de mesas y a veces amparados por tierras más elevadas'²⁰. Tribus más nómadas como los Ute o los Comanche solían hostigar otras tribus sedentarias, y cuando el hostigamiento se intensificó, la gente buscó lugares con una defensa más sólida. Antes de trasladarse a las mesas, los Indios adoptaron otras medidas defensivas como grandes conjuntos compactos y escalonados de habitaciones, originando el tipo de sección de la Fig. 13.

20. Cosmos, Mindeleff. 1900. *Localization of Tusayan Clans*.

35.



36.



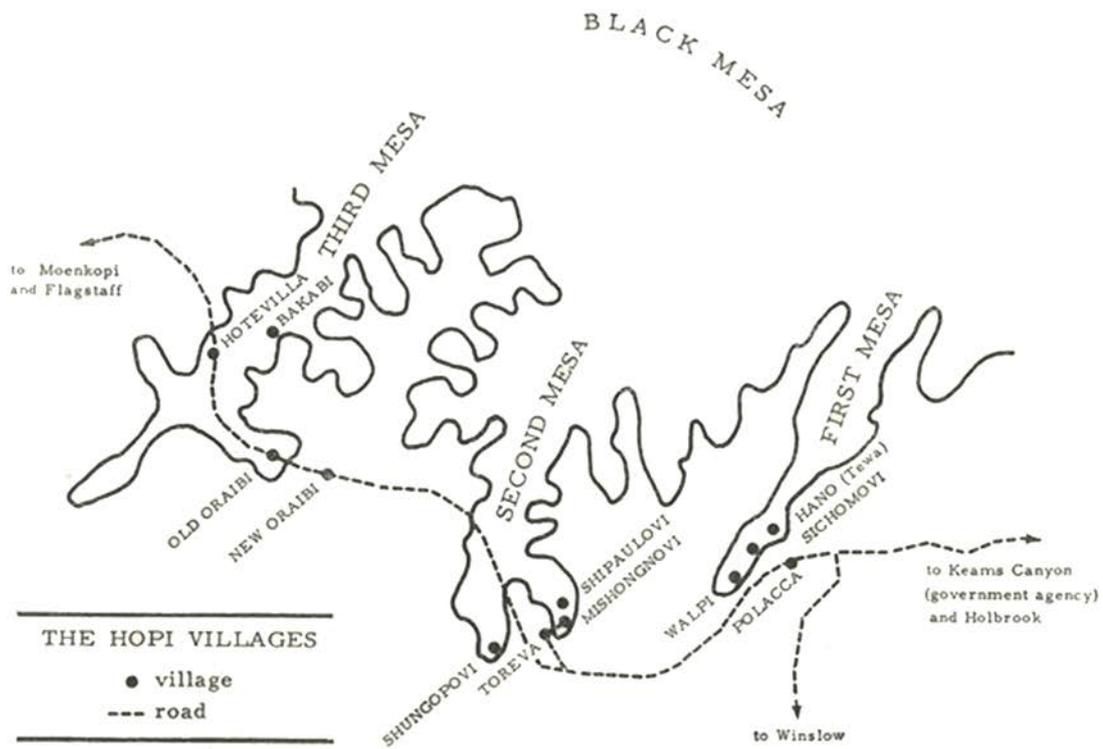
Fig. 35: View of Walpi's northwest facade, 1918. Vista del frente noroeste de Walpi, 1918.

Source Fuente: Internet > <http://academic.enmu.edu/rollinsh/pics/rel402/hopi-walpi.jpg>

Fig. 36: View of Walpi's southeast facade, 1895. Vista del frente sudeste de Walpi, 1895.

Source Fuente: Nabokov, Peter. 1989. *Native American Architecture*, p. 402

37.



38.



Fig. 37: Map of the Hopi Mesas.

Fig. 38: Aerial view of First Mesa, Hano being the closest one, Walpi in the distance. Vista aérea de 'First Mesa', Hano siendo el más cercano, y Walpi en la distancia.

Source Fuente: Internet > <http://faculty.humanities.uci.edu/tcthorne/map/hano.html>

Topography as a determining factor in the position and form of the urban elements.

Walpi (Fig. 35) is located on top of the named First Mesa area (Figs. 37 and 38), northeastern Arizona, along with the other Hopi Pueblos of Hano and Sichomovi. Before that spot, the last site occupied was 'on a lower bench of the first mesa promontory at its southern extremity'²¹.

After the Pueblo Revolt in 1680²², when Hopi people moved onto the summit fearing a Spanish stroke, the former site turned out to be a 'convenient stone quarry' for the new town. The stones were recycled to build the narrowest of the three Hopi towns in the southwestern extremity of the mesa, probably the most extreme topography for a Pueblo (Fig. 36), 150 feet at the widest point.²³

This topography was decisive and influenced the final form of the town in many ways. For a start, almost all houses being at least two stories tall make Walpi a very dense and compact Pueblo (Fig. 39), that in no other way could have grown horizontally in such a narrow site. It is very interesting how the trail to reach the mesa in Walpi is different from the trails to reach Hano and Sichomovi (Fig. 40), as in the latter two the trails drive parallel next to the mesa edge, while in Walpi the trail has a perpendicular direction to it, which would probably make it harder for the enemies to ascend.

La topografía como un factor determinante en la posición y forma de elementos urbanos.

Walpi (Fig. 35) está situado encima de la llamada First Mesa (Figs. 37 y 38), un área al noreste de Arizona, junto con los otros Pueblos Hopi de Hano y Sichomovi. Antes de este sitio, el último punto ocupado fue "un bancal más bajo del promontorio de la mesa en su extremo sur".²¹

Tras la revuelta de los Pueblos en 1680²², cuando la tribu Hopi se trasladó a la mesa temiendo un contraataque español, el anterior emplazamiento se convirtió en una 'conveniente cantera de piedra' para el nuevo pueblo. Las piedras fueron recicladas para construir el más estrecho de los pueblos Hopi en el extremo suroeste de la mesa, quizás la más extrema topografía en un Pueblo (Fig. 36), con 150 pies en su punto más ancho.²³

Esta topografía fue decisiva e influyó la forma final del Pueblo de muchas maneras. En primer lugar, Walpi, siendo casi todas las casas de al menos dos plantas, es un Pueblo muy denso y compacto (Fig. 39), que de ninguna otra manera pudiera haberse crecido horizontalmente en un área tan estrecha. Es muy interesante cómo el sendero para alcanzar la mesa de Walpi es diferente de los caminos hacia Hano y Sichomovi (Fig. 40), pues en los últimos los senderos discurren paralelos junto al borde de la mesa, mientras que en Walpi lo hace en una dirección perpendicular a la pared, lo que probablemente haría más difícil para los enemigos escalarla.

21. Mindeleff, Victor. 1891. *A Study of Pueblo Architecture in Tusayan and Cibola*, Plans and descriptions of ruins.

22. Note: The Pueblo Revolt in 1680 was an organized and successful rebellion against Spaniards, started in the Pueblos of Tesuque and San Juan, and rapidly spread across the surrounding lands and the rest of the Pueblos in the Rio Grande region. Walpi and Acoma were not involved in the revolt, as neither of them were close enough to cooperate. The major cause of the revolt was the opposition of the missionaries to the Indian religious leaders and their native ceremonies.

Nota: La Revuelta Pueblo en 1680 fue una rebelión organizada y exitosa contra los españoles, comenzada en los Pueblos de Tesuque y San Juan, y rápidamente extendida a las tierras circundantes y al resto de los Pueblos en la región del Rio Grande. Walpi y Acoma no se vieron envueltas en la revuelta, pues ninguno de ellos se encontraba lo suficientemente cerca para colaborar. La principal causa de la revuelta fue la oposición de los misioneros a los líderes religiosos indios y sus ceremonias nativas.

23. Nabokov, Peter. 1989. *Native American Architecture*, p. 403

No shred of a typical Tusayan enclosed plaza can be found, as we can do in Walpi's neighbors Hano and Sichomovi. The clear and planned housing arrangement in defined, continuous rows that we can observe in the floor plan of Acoma (Fig. 41) is not that distinguishable here, where barely can we find a right angle, probably the result both of an intricate topography and the gradual and spontaneous growth of Walpi.

No se encuentra ni rastro de la típica plaza Tusayan, como sí podemos encontrar en los vecinos Hano y Sichomovi. La clara disposición de habitaciones en continuas y definidas líneas que podemos observar en la planta de Acoma (Fig. 41) no se distingue tan bien aquí, donde apenas encontramos un ángulo recto, probablemente como resultado tanto de una intrincada topografía como del crecimiento gradual y espontáneo de Walpi.

39.

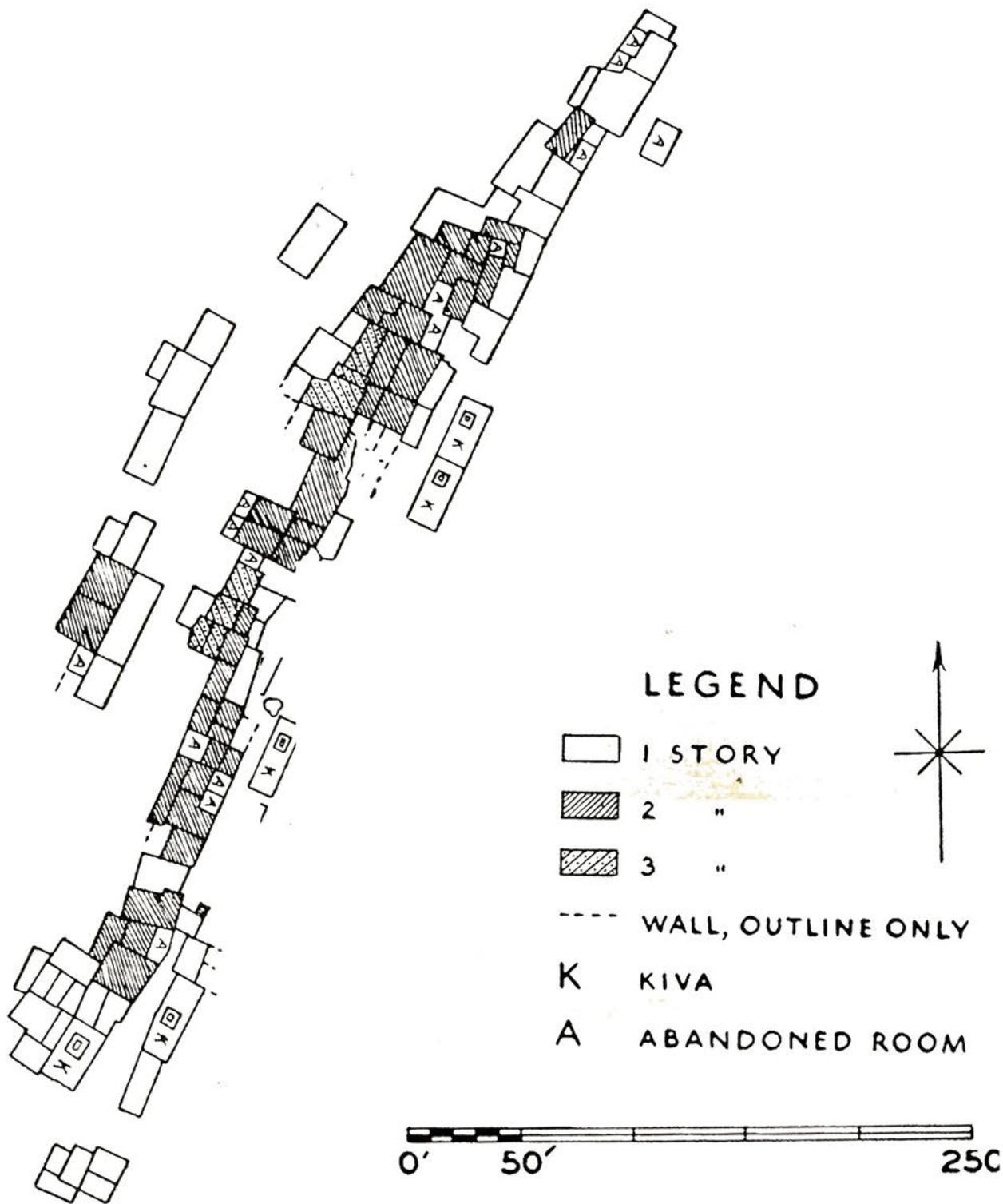


Fig. 39: Walpi floor plan, 1950. Planta de Walpi, 1950.
 Source Fuente: Stubbs, Stanley A. 1950. *Bird's Eye View of the Pueblos*.

The gradual growth of the clusters

If we compare the diagrams in Fewkes' text (Fig. 40) , we can see how Walpi's floor plan differs from the norm. As the most evident differences, Walpi has not an enclosed plaza as the others do, and the topography is constraining the town in a stronger way than in Hano and Sichomovi. In the latter, adjacent houses are usually about the same size, and the walls are even with each other. Nothing of the sort can be found in the plan of Walpi, where rooms constantly vary in shape, size and geometry. All the same, Walpi is the Hopi Pueblo that presents nowadays the closest layout to its original shape.

Despite the unique character of Walpi, there are some features which the three towns have in common, like the way the kivas are separated from the rooms. This is probably due to the Hopi practice of building kivas where a former natural cavity was already made in the rock, in contrast with the adjacent position that all kivas have in Acoma.

But the clearest aspect showed in the floorplans of 1906 is the gradual growth that these towns experimented. Starting from isolated room clusters, each one of them belonging to a different clan, independent house rows were built adjacent to these three nucleus until the different rows ended up joining at some point.

Right after the Pueblo Revolt, Walpi was constructed under emergency circumstances, with no plan at all and trying to allocate the successive clans as they were arriving at the mesa. According to Fewkes' article, the increment to the population from other Pueblos was located at the northern extremity. This talks in the same direction that Mindeleff does when he explains how the Pueblo of Hano (the first town that eventual enemies would encounter in case of coming through the easiest way, the northeast) was intrusive in style²⁴ and played a role, among Sichomovi, as the defense of Walpi.

El crecimiento gradual de los núcleos

Si comparamos los diagramas del texto de Fewkes (Fig. 10), podemos ver cómo la planta de Walpi se aleja de la norma. Como diferencias más evidentes, Walpi no tiene una plaza delimitada como tienen los otros, y la topografía está constriñendo el pueblo más intensamente que en Hano y Sichomovi. En los últimos, las casas adyacentes son normalmente del mismo tamaño, y los muros se alinean entre ellos. Nada parecido puede encontrarse en la planta de Walpi, donde las habitaciones constantemente varían en forma, tamaño y geometría. De todas formas, Walpi es el Pueblo Hopi que presenta hoy en día la más cercana estructura a su forma original.

A pesar del carácter único de Walpi, hay algunas características que los tres Pueblos tienen en común, como la manera en que las kivas están separadas de las habitaciones. Esto es probablemente debido a la práctica Hopi de construir kivas donde ya había una cavidad natural, en contraste con la posición adyacente que presentan las kivas en Acoma.

Pero el aspecto más claro que señalan las plantas de 1906 es el crecimiento gradual que experimentaron estos Pueblos. A partir de núcleos aislados, cada uno perteneciente a un clan diferente, filas independientes de casas eran construidas adyacentes a estos núcleos hasta que las diferentes hileras terminaron uniéndose en ciertos puntos.

Justo tras la Revuelta de los Pueblos, Walpi fue construido bajo circunstancias de emergencia, sin plan alguno y tratando de alojar a los sucesivos clanes a medida que iban llegando a la mesa. De acuerdo con el artículo de Fewkes, el incremento de la población proveniente de otros Pueblos era asignada al extremo norte. Esto apunta en la misma dirección que Mindeleff cuando explica cómo el Pueblo de Hano (el primero que eventuales asaltantes encontrarían en caso de venir por el camino más fácil, por el noreste) era estilísticamente intrusivo²⁴ y jugaba el papel, junto a Sichomovi, de defensa de primera línea para Walpi.

24. Mindeleff, Victor. 1891. *A Study of Pueblo Architecture in Tusayan and Cibola*, p. 61



Fig. 41: Acoma floor plan, 1950. Planta de Acoma, 1950.
 Source Fuente: Stubbs, Stanley A. 1950. *Bird's Eye View of the Pueblos*.

Topography and kivas

Regarding the kivas, the topography was determining again for both their location and orientation. As we can see in the Acoma floor plan, Indian people would rather build their kivas adjacent to the room clusters, in many cases the walls of the rooms delimiting the shape and size of the kiva.

This would make sense with all likelihood, as kivas were not of public use for the whole town, and each chamber usually would be sort of owned by a certain clan, being this very clan the only one with the right to use it. This being true, there would not be any reason to have a kiva isolated, and the most logical position to it would be in close relation to the cluster of the clan. Obviously, this would not be possible in Walpi at all. Given the form and width of the First Mesa, as well as the emergency circumstances under which Walpi was built, kivas are located on those places where fastest and easiest to build. Indian people chose natural holes or cavities already present on the mesa, generally in its edges, so that all the work for builders was basically limited to trim out those cavities into a rectangular room and line the walls with masonry. Although not in the outside, Natives fully covered in mud the inner side of the kiva walls, making it impossible to distinguish which parts of the excavation were made and which were natural.

When it comes to orientation, the kiva would follow that of the clusters, as it does in Acoma, where all the kivas are adjacent to the rooms. The rows of houses in Pueblos are generally arranged in a slightly counter clockwise tilted west-east axis, which means that the longer dimension of each room is in a north-south axis. Therefore, the typical orientation for an adjacent kiva would be south or south-east.

In the case of Walpi, where the kivas are separated from the houses, that orientation norm is not conveyed, as the topography is forcing them to follow the south-west direction of the mesa geometry. On the part of houses, they arranged in a south-west to north-east axis, as no other deployment would make the town fit in the Mesa.

Topografía y kivas

Respecto a las kivas, la topografía fue determinante de nuevo tanto para su situación como para su orientación. Como podemos ver en la planta de Acoma, los indios preferían construir sus kivas colindantes a los núcleos habitacionales, en muchos casos con los muros de las habitaciones delimitando la forma y el tamaño de la kiva.

Esto sería así con total probabilidad, pues las kivas no eran de uso público para todo el Pueblo, sino que cada una solía pertenecer de alguna manera a un clan específico, siendo este clan el único con derecho a utilizarla. Siendo esto cierto, no habría razón para tener la kiva separada de las habitaciones, y la posición más lógica sería en estrecha relación con las habitaciones del clan. Por supuesto esto no sería en absoluto posible en Walpi. Dadas la forma y anchura de la First Mesa, así como las circunstancias de emergencia en las que Walpi fue construido, las kivas están situadas en aquellos puntos donde eran más rápidas y fáciles de construir. Los indios elegían cavidades naturales ya presentes en la mesa, generalmente en sus bordes, de tal manera que todo el trabajo de los constructores se limitaba básicamente a excavar esa cavidad en una forma rectangular y delimitar los lados con mampostería. Aunque no en el exterior, los nativos cubrían completamente en barro las paredes interiores de la kiva, haciendo imposible distinguir qué partes de la excavación eran naturales y qué partes de la misma había sido efectuadas de manera artificial.

A la hora de orientarla, la kiva seguía la orientación de los núcleos, tal y como lo hace en Acoma, donde todas las kivas son adyacentes a las habitaciones. Las hileras de casas en los Pueblos están básicamente dispuestas en un eje este-oeste rotado ligeramente en el sentido antihorario, lo que hace que la dimensión mayor de cada habitación esté en un eje norte-sur. Por lo tanto, la típica orientación para un kiva sería sur o sureste.

En el caso de Walpi, donde las kivas están separadas de las viviendas, la norma de orientación no se cumple, ya que la topografía está forzándoles a seguir la dirección suroeste de la geometría de la mesa. En cuanto a las viviendas, están dispuestas en un eje suroeste-noreste, pues ninguna otra disposición haría que el Pueblo se adaptase a la mesa.

Only two reasons could stand for the decision of building a new kiva: dissensions between the people who shared a kiva (which was not very common); or, in a similar but more restricted way than with additional houses in the clusters²⁵, an overgrowth of the clan that owned the kiva, which would make it too small to serve that amount of people.

Patios and units Pueblo: basic urban elements in the structure of Pueblos

Even though Walpi, as we have seen, hardly conveys any Pueblo architectural norms, it is maybe the Hopi town where most clearly can be found some attempts to preserve the unit Pueblo as the basic urban element.

The Snake house, one of the first three clusters, was intentionally placed next to the worshipped, sacred Snake Rock, and a kiva built also next to it. Another two rooms belonging the Snake clan nearby in the north suggest the position of a pueblo unit there. It is clearer in the case of the last kiva to the south, the only one adjacent in Walpi, its walls delimited by Snake and Cloud rooms. Although Fig. 2 shows a circular kiva separated from the rooms in the arrangement of an idealized unit Pueblo, Tusayan kivas were of rectangular shape, and that was made it easier for them to adjoin the rooms.

In the case of Acoma, where the growth was planned by rows (first the one in the north, then the one in the middle, then the southern one) it is absolutely evident where the unit Pueblos are, with most of the kivas placed in a north-south axis.

The place as an influent factor on the aspect of Pueblos

Mesas are usually a good source of materials like stone or earth, but with no easy access to water, unlike those Pueblos located in the rims of Rio Grande. Some of the water was collected from rain in basins on top of the mesa, both in Acoma and Walpi, but most of the water was carried, generally by woman, through sheer paths carved in the mesa cliffs.

Sólo dos razones podrían estar detrás de la construcción de una nueva kiva: o bien disputas entre la gente que compartía la kiva (lo que no era muy común); o, de manera similar a lo que ocurría con la adición de nuevas viviendas a los conjuntos ya existentes²⁵, un sobrecrecimiento del clan dueño de la kiva, lo que la haría demasiado pequeña como para servir a tal número de gente.

Patios y unidades Pueblo: elementos urbanos básicos en la estructura de Pueblos

Incluso aunque Walpi, como hemos visto, apenas cumple alguna de las reglas arquitectónicas de un Pueblo, es quizás la aldea Hopi donde más claramente se pueden encontrar algunos intentos de mantener la 'unidad Pueblo' como el elemento urbano básico.

La Casa Snake, uno de los tres bloques originales, fue intencionadamente colocado junto a la sagrada y venerada Snake Rock, y una kiva fue también construida junto a ella. Otras dos habitaciones cercanas hacia el norte y pertenecientes al clan Snake sugieren la posición de una unidad Pueblo. Es más claro en el caso de la última kiva hacia el sur, la única adyacente en Walpi, cuyos lados están delimitados por las casa Snake y Cloud. Aunque la Fig. 2 muestra una idealizada unidad Pueblo con una kiva circular separada de las habitaciones, las kivas Tusayan eran rectangulares, y por tanto más fáciles de construir junto a las viviendas.

En el caso de Acoma, donde el crecimiento fue planeado por hileras (la hilera norte primero, más tarde la central y finalmente la del sur), es absolutamente evidente dónde se encuentran las unidades Pueblo, con la mayoría de las kivas dispuestas en un eje norte-sur.

El lugar como un factor influyente en el aspecto de los pueblos

Las mesas son normalmente una buena fuente de materiales como piedra y tierra, pero sin un fácil acceso al agua, a diferencia de otros Pueblos situados en las orillas del Río Grande. Parte del agua era recogida en grandes cavidades en la cima de la mesa, tanto en Walpi como en Acoma, pero la mayor parte la traían generalmente las mujeres a través de escarpados senderos tallados en la roca.

25. Fewkes, J. Walter. 1906. *The Sun's Influence on the Form of Hopi Pueblos*. *American Anthropologist*, V.8.

This difficulty to obtain water forced Walpi people to not use plasterer on the masonry walls that frequently. Sometimes, in the driest seasons of the year, walls were kept without any sort of coating until the rain came, then the mud was made by woman and scarcely applied in the space between the stone slabs. In the case of Acoma, due to the great surface of the mesa in which the town is built, there was enough water stored in big basins (Fig. 42) to not make the scarcity of plasterer a serious problem.

When it comes to analyze the facades of some mesa Pueblos like Walpi, the scarcity of plasterer makes easier to identify constructional adjustments that Pueblo people have been doing in the past. This is the case of small windows that have been sealed with stones or passageways that have been shrunk into a door-size opening. Fig. 43 shows how the entrance of the south passageway of Walpi was made narrower than the rest of the passage by building buttresses on the sides, which were also meant to act as supports to the upper room, with one of the walls resting on a crossed wood beam. Fig. 44 also shows how a passageway entrance has been converted into a door.

This kind of operations are not that easy to appreciate in other pueblos like Zuñi or Taos (Fig. 45), where the water was fairly more accessible and thus the plasterer was carelessly used, covering the whole surface of the walls.

Esta dificultad para obtener agua y madera obligaba a la gente de los Pueblos a no aplicar tan frecuentemente recubrimiento en los muros de piedra. En ocasiones, en las estaciones más secas del año, los muros se mantenían sin recubrimiento esperando las lluvias, tras las cuales las mujeres hacían y aplicaban el barro en el espacio entre las losas de piedra. En el caso de Acoma, debido a la extensa superficie de la mesa en que está construido, había suficiente agua almacenada en grandes cuencas (Fig. 42) como para no hacer de la escasez de barro un problema.

Cuando se trata de analizar las fachadas de los Pueblos de mesa, la escasez de recubrimiento hace más fácil identificar modificaciones constructivas que la gente de los Pueblos han venido realizando en el pasado. Es el caso de pequeñas ventanas que han sido selladas con piedras, o pasajes cuya entrada ha sido reducida al tamaño de una puerta. La Fig. 43 muestra cómo la entrada del pasaje sur de Walpi fue hecha más estrecha que el resto del mismo mediante contrafuertes en los laterales, que tenían también la función de soportes para la estancia superior, uno de cuyos muros descansaba sobre un dintel de madera. La Fig. 44 también ilustra cómo la entrada de otro pasaje ha sido reconvertida y disminuida al tamaño de una puerta.

Este tipo de operaciones no son tan fáciles de apreciar en otros pueblos como Zuñi o Taos (Fig. 45), donde el agua era bastante más accesible y por tanto el barro utilizado con más libertad, cubriendo la entera superficie de los muros.

42.



43.



Fig. 42: One of the water basins at Acoma. Una de las cuencas de agua en Acoma.

Source Fuente: Internet > <http://www.succulentsandmore.com/2012/08/southwest-trip-day-10-acoma-pueblo-nm.html>

Fig. 43: Drawing of the south passageway at Walpi. Dibujo del pasaje sur en Walpi.

Source Fuente: Mindeleff, Victor. 1891. *A Study of Pueblo Architecture in Tusayan and Cibola*, PL. XXII

44.



45.



Fig. 44: Partial filling of a large opening in Oraibi. Sellado parcial de una amplia abertura en Oraibi.
Source Fuente: Mindeleff, Victor. 1891. *A Study of Pueblo Architecture in Tusayan and Cibola*, PL. CVII
Fig. 45: Taos Pueblo
Source Fuente: Internet > <http://www.dangerous-business.com/2016/02/living-heritage-at-taos-pueblo/>

CONCLUSIONS

It has been a very useful decision to compare these specific two mesa Pueblos. On one hand, we have an urban planned old Pueblo like Acoma, which has many of the main features from the ideal of a Pueblo. On the other hand, a more recent example as Walpi, spontaneously grown and totally limited by its narrow site.

Looking at the same time at Acoma and Walpi allows us to understand which urban concepts were the most important for Indian people to preserve. Having Acoma as an example close to the main Pueblo urban norm, and having identified which features are still present under difficult conditions in Walpi, is a process by which we can sort architectural characteristics by their importance for Indian people.

For example, we can say that the geometry of kivas was more important for them than that of the rooms, since under intricate topography limitations, kivas are the constructions where we can invariably see right angles in Walpi, while the rooms present strange angles and geometries.

Trying to preserve the unit pueblo layout as much as possible was also important for most traditional Pueblo people, since we can still find clear examples of that urban feature even in those cases when the topography was not entirely suitable for that. Even though having a unit pueblo in Walpi meant to build the kiva separated from the cluster, they are still linked to a certain group of rooms, belonging a specific clan.

Victor Mindeleff points forward one of the reasons that had led indigenous people in the late 19th century to be more flexible regarding architecture:

‘Even after the long practice of the system has rendered it somewhat fixed, comparative security from attack has caused many of the Pueblo Indians to recognize the inconvenience of dwellings grouped in large clusters on sites difficult to access. [...] Now there is less care in conveying to the traditional architecture system.’

Conclusiones

Ha sido una decisión muy útil comparar estos dos específicos Pueblos de mesa. Por una parte, tenemos un Pueblo urbanísticamente planeado como Acoma, que cumple con muchas de las características del ideal de Pueblo. Por la otra, un ejemplo más reciente como Walpi, con un crecimiento espontáneo y totalmente limitado por la estrechez de la mesa

Observar al mismo tiempo Acoma y Walpi nos permite entender qué conceptos urbanos era más importante preservar para los indios. Tener Acoma como un ejemplo cercano a la norma urbana de un Pueblo, e identificar qué características, aun bajo muchas dificultades, están todavía presentes en Walpi, es un proceso por el cual podemos ordenar prácticas arquitectónicas según su importancia entre los nativos.

Por ejemplo, podemos decir que la geometría de las kivas era para ellos más importante que la de las viviendas, pues bajo limitaciones topográficas las kivas son construcciones donde invariablemente podemos ver ángulos rectos en Walpi, mientras que las habitaciones presentan ángulos y geometrías irregulares.

Intentar mantener lo máximo posible la estructura de unidad Pueblo era también importante para los nativos, ya que todavía podemos encontrar claros ejemplos de esta estructura urbana incluso en los casos donde la topografía no era todo lo adecuada para ello. Incluso aunque mantener la unidad Pueblo en Walpi significaba construir la kiva separada de las habitaciones, siguen estando conectadas a un cierto grupo de viviendas pertenecientes a un clan específico.

Victor Mindeleff plantea una de las razones que llevó a las gentes indígenas a finales del siglo XIX a ser más flexibles en lo que respecta a su arquitectura:

‘Incluso después de que la larga práctica del sistema de alguna manera lo ha convertido en estable, la falta de necesidad de prever un ataque ha hecho que muchos de los indios de los Pueblos reconozcan la inconveniencia de habitáculos agrupados en grandes conjuntos en lugares de difícil acceso. [...] Ahora no hay tanto cuidado por cumplir con el sistema arquitectónico tradicional.’

And due to this fact, he continues by making a prediction:

‘There is no doubt that, as time shall go on, the system of building many-storied clusters of rectangular rooms will gradually be abandoned by these people. [...] In the absence of the defensive motive a more convenient system, employing scattered small houses, located near springs and fields, will gradually take its place.’

Has this prediction been met?

The truth is that not entirely. Even though Pueblos have adopted in many cases new materials and outer elements (metal chimneys and ladders, doors in the basal level, glass windows, curtains, advertisements, metallic roofs...) they do not leave the old tradition of building big clusters of rooms. The aerial view of Acoma today (Fig. 46) shows, in comparison to the one from 1950 (Fig. 41.), how the town has grown almost twice as big as before, and most of the times it still has done it in the shape of grouped rooms, sometimes even with a second story, like the oldest architectural tradition. We find a similar situation in some of the biggest Pueblos in the Rio Grande region, such as Santo Domingo (Fig. 47) and San Felipe (Fig. 48). Other smaller Pueblos like Tesuque or Cochiti (Figs. 49 and 50) satisfy Mindeleff’s prediction, and they are now surrounded by single houses, both Pueblo and American style.

As Vincent Scully writes almost one hundred years later:

‘The Pueblos have been as flooded as everybody else with the effects and products of industrialism. [...] They are a modern people with long history and strong traditions. [...] It is true that some of them are spreading out across their reservations in single-family houses in the time-honored American way, but they are also systematically restoring their plazas and preserving their ceremonial life.’

Y en base a este hecho, continúa haciendo una predicción:

‘No hay duda de que, a medida que el tiempo avance, el sistema de construir conjuntos de numerosas plantas de estancias rectangulares será gradualmente abandonado por esta gente. [...] En ausencia de la razón defensiva, un sistema más conveniente, en forma de pequeñas viviendas dispersas, situadas junto a manantiales y campos, irá abriéndose paso.’

Se ha cumplido esta predicción?

La verdad es que no completamente. Incluso aunque los Pueblos han adoptado en muchos casos nuevos materiales y elementos foráneos (chimeneas y escaleras metálicas, puertas en planta baja, ventanas de vidrio, cortinas, anuncios, cubiertas de chapa...) no abandonan la vieja tradición de construir grandes paquetes de habitaciones. La vista aérea actual de Acoma (Fig. 46) prueba, en comparación con la planta de 1950 (Fig. 41) cómo ha crecido hasta ser dos veces su tamaño original, y en la mayoría de los casos lo ha hecho en la forma de estancias agrupadas, en ocasiones incluso con segundas plantas, de acuerdo con la más vieja tradición arquitectónica. Encontramos una situación similar en algunos de los mayores Pueblos de la región del Río Grande, como Santo Domingo (Fig. 47) y San Felipe (Fig. 48). Otros Pueblos más pequeños como Tesuque o Cochiti (Figs. 49 y 50) satisfacen la predicción de Mindeleff, y están ahora rodeados de viviendas individuales tanto al estilo Pueblo como al estilo norteamericano.

Tal y como Vincent Scully escribe casi cien años después:

‘Los Pueblos se han visto tan imbuidos como cualquiera con los efectos y productos del industrialismo. [...] Son gente moderna con una larga historia y firmes tradiciones. [...] Es cierto que algunos de ellos se están expandiendo por sus reservas en viviendas unifamiliares a la honrada por el tiempo manera americana, pero están asimismo sistemáticamente restaurando sus plazas y conservando su vida ceremonial.’



Fig. 46: Acoma, 2017
Source Fuente: Internet > Google Maps

47.



48.



Fig. 47: Santo Domingo, 2013

Source Fuente: Internet > <http://www.smartcitymemphis.com/2013/01/powerful-placemaking-through-the-arts/>

Fig. 48: San Felipe Pueblo, 2017

Source Fuente: Internet > Google Maps

49.



50.



Fig. 49: Tesuque Pueblo, 2017
Source Fuente: Internet > Bing Maps
Fig. 50: Cochiti Pueblo, 2017
Source Fuente: Internet > Bing Maps

Bibliography

- Fewkes, J. Walter. 1906. The Sun's Influence on the Form of Hopi Pueblos. *American Anthropologist*, V.8.
- Hoaglund, Alison K. 1997. Totem Poles and Plank Houses: Reconstructing Native Culture in Southeast Alaska. *Perspectives in Vernacular Architecture 6 (Shaping Communities)*: 174-185.
- Lekson, Stephen H., Thomas Windes, John Stein, and James Judge. 1988. The Chaco Canyon Community. *Scientific American* 259 (1): 100-109.
- Malnar, Joy Monice and Frank Vodvarka. 2013. A Northwest "Cook's Tour." In *New Architecture on Indigenous Lands*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Mindeleff, Cosmos. 1900. Localization of Tusayan Clans. Smithsonian Institution. Bureau of American Ethnology.
- Minge, Ward Alan. Acoma: Pueblo in the Sky. Albuquerque; University of New Mexico Press. 1976.
- Nabokov, Peter, and Robert Easton. 1989. Pueblo: Southwest II. In *Native American Architecture*. New York: Oxford University Press
- Nabokov, Peter. Architecture of Acoma Pueblo: The 1934 Historic American Buildings Survey Project. Santa Fe: Ancient City Press. 1986.
- Scully, Vincent. Pueblo: Mountain, Village, Dance. Chicago: University of Chicago Press, 1989.
- Stubbs, Stanley A. 1950. Bird's Eye View of the Pueblos. Norman: University of Oklahoma Press.
- Swentzell, Rina. 1990. Pueblo Space, Form, and Mythology. In *Pueblo Style and Regional Architecture*, edited by N. C. Markovich, et al. New York: Van Nostand Reinhold.
- Swentzell, Rina. 2006. Conflicting Landscape Values: The Santa Clara Pueblo and Day School. In *Canyon Gardens: The Ancient Pueblo Landscapes of the American Southwest*. Albuquerque:
- Victor and Cosmos Mindeleff. 1891. A study of Pueblo Architecture: Tusayan and Cibola. Smithsonian Institution, Bureau of American Ethnology, 8th Annual Report.