



Politecnico di Milano, Scuola di Architettura e Società  
Corso di Architettura degli Interni

VALORIZZAZIONE DEL CHACO CULTURE NATIONAL HISTORICAL PARK  
musealizzazione dei siti archeologici Pueblo del Arroyo e Kin Klizhin e  
progetto di un centro per le attività turistiche

Relatore: Pier Federico Caliarì  
Laureandi: Martina Canedoli 781572  
Delvò Francesca 776637

## Sommario

<i>Indice delle immagini</i> .....	3
<b>Abstract</b> .....	<b>8</b>
<b>Introduzione</b> .....	<b>9</b>
<i>Chaco Culture National Historical Park</i> .....	9
<i>Il Bacino del San Juan</i> .....	18
<i>Il Chaco Canyon</i> .....	20
<b>Capitolo 1. Inquadramento storico</b> .....	<b>21</b>
<i>Le origini secondo le tradizioni Pueblo</i> .....	22
<i>La classificazione Pecos</i> .....	22
Era Arcaica (6500 – 200 a.C.) .....	23
Periodo Basketmaker II (200 a.C. – 500 d.C.).....	25
Periodo Basketmaker III (500 – 700 d.C.).....	27
Pueblo I (700 – 900 d.C.).....	29
Pueblo II (900 – 1100 d.C.).....	32
Pueblo III (1100 – 1300 d.C.).....	39
Pueblo IV (1300 – 1600 d.C.) .....	45
<b>Capitolo 2. La riscoperta del Chaco</b> .....	<b>48</b>
<i>L'entrata spagnola</i> .....	48
<i>Le spedizioni dell'800</i> .....	49
Spedizioni militari .....	49
Richard Wetherill e la Hyde Exploring Expedition .....	51
<i>Investigazioni scientifiche del '900</i> .....	55
<i>Il progetto Chaco</i> .....	59
<i>Approccio archeologico odierno nel Chaco Culture NHP</i> .....	61
<b>Capitolo3. I reperti</b> .....	<b>65</b>
<i>Le ceramiche del Chaco Canyon</i> .....	65
<i>Pietre per la fabbricazione di utensili</i> .....	69
<i>Scambi commerciali</i> .....	69
Conchiglie .....	70
Il Turchese .....	70
Campanelle in rame e pappagalli .....	71
<b>Capitolo 4.L'architettura nel Chaco Canyon</b> .....	<b>73</b>

<i>Elementi architettonici</i> .....	73
Le murature .....	73
Solai e coperture .....	77
Fondazioni .....	79
Le aperture .....	80
Finiture .....	81
Elementi architettonici secondari.....	82
<i>Le forme architettoniche</i> .....	84
Le tipologie di stanza .....	85
La connessione tra le stanze .....	94
Gli Edifici.....	95
Altri tipi di costruzioni .....	103
<i>Orientamento dei siti e cosmologia</i> .....	105
<b>Capitolo 5. I siti archeologici del Chaco Culture NHP</b> .....	<b>111</b>
<b>Capitolo 6. Valorizzazione dei siti archeologici Pueblo del Arroyo e Kin Klizhin</b> .....	<b>123</b>
<b>Il progetto di musealizzazione</b> .....	<b>124</b>
<i>Pueblo del Arroyo</i> .....	125
L'area di progetto .....	125
Il progetto.....	130
<i>Kin Klizhin</i> .....	135
L'area di progetto .....	135
Il progetto.....	140
<b>Capitolo 7. Progetto del nuovo centro per le attività turistiche del Chaco Culture National Historical Park</b> .....	<b>142</b>
<b>Bibliografia</b> .....	<b>155</b>

## Indice delle immagini

### Introduzione

01. Stati Uniti d'America	pag. 9
02. New Mexico	pag. 10
03. Inquadramento geografico del parco	pag. 10
04. Visitor Center	pag. 11
05. Gallo Campground	pag. 11
06. Ricoscimento della International Dark Sky Association	pag. 12
07. Mappa Chaco Canyon	pag. 13
08. Percorso di Pegasus Blanco	pag. 14
09. Percorso di Pueblo Alto	pag. 14
10. Percorso Mesa Sud	pag. 15
11. Percorso Wijiji	pag. 15
12. Percorso Kin Klizhin	pag. 16
13. Grafico n° di visitatori annui 2013	pag. 17
14. Bacino del San Juan	pag. 18
15. Aree di pioggia del Sud-Ovest	pag. 19

### Capitolo1. Inquadramento storico

01. Mappa delle regioni degli Anasazi	pag. 21
02. Utensili litici del tardo periodo Arcaico	pag. 25
03. Pithouse	pag. 26
04. Villaggio di Shabik'eshchee	pag. 27
05. Sviluppo della tipologia Pithouse	pag. 28
06. Villaggio tipo appartenente al Villaggio Pueblo I	pag. 29
07. Protokiva	pag. 30
08. Sistemi di controllo dell'acqua	pag. 32
09. Canyon	pag. 33
10. Datazione Grandi Case	pag. 34
11. Metodo di trasporto del legno	pag. 35
12. Pueblo Bonito	pag. 35
13. Ricostruzione Pueblo Bonito	pag. 35
14. Kin Ya'a	pag. 36
15. Ricostruzione Kin Ya'a	pag. 36
16. Grande Kiva	pag. 37
17. Le scale "di Jackson"	pag. 37
18. Sistema di strade intorno a Pueblo Alto	pag. 38
19. Ricostruzione dei cicli di pioggia utilizzando la dendrocronologia	pag. 39
20. Aztec West	pag. 40
21. Meridiano Chaco	pag. 40
22. Cliff Palace, Mesa Verde National Park	pag. 41



23. Cliff Palace, Mesa Verde National Park	pag. 41
24. Kiva Buco di Serratura dello stile tipico di Mesa Verde	pag. 43
25. Ricostruzione di Far View	pag. 43
26. Canyon de Chelly	pag. 44
27. Rappresentazione di cerimonie Kachina	pag. 45

## Capitolo2. La riscoperta del Chaco

01. Cartografia New Mexico, 1774	pag. 48
02. Pueblo Pintado, Richard Kern, 1849	pag. 49
03. Disegni di Richard Kern, 1849	pag. 50
04. Pueblo Bonito, Richard Kern, 1849	pag. 50
05. Costruzione del modello di Pegasus Blanco, 1885	pag. 51
06. Cliff Palace, Mesa Verde National Park, 1890	pag. 51
07. Mappa di Spruce Tree House, 1891	pag. 52
08. Hyde Exploring Expedition, 1893	pag. 53
09. Accampamento della HEE a Pueblo Bonito	pag. 53
10. Negozio della HHE a Pueblo Bonito, 1898	pag. 54
11. Pueblo Bonito prima e dopo gli scavi	pag. 56
12. Pueblo Bonito scavi condotti da Neil Judd	pag. 56
13. Earl Morris durante gli scavi della Aztec Ruins, 1917	pag. 57
14. Principio di funzionamento della dendrocronologia	pag. 58
15. Scavi condotti da Gordon Vivien, 1933	pag. 59
16. Riconoscimento del Chaco Culture NHP a patrimonio dell'umanità dall' UNESCO	pag. 60
17. Esempio di muratura alla quale sono state restaurate alcune pietre	pag. 62
18. Esempio di "Wall Cappinf" a Pueblo del Arroyo	pag. 62
19. Rinterro di pueblo del Arroyo	pag. 63
20. Copertura protettiva Pueblo del Arroyo	pag. 63

## Capitolo3. I reperti

01. Ciotola Red Mesa Nero-su-Bianco	pag. 67
02. Vaso Escavada Nero-su-Bianco	pag. 67
03. Utensile Gallupp Nero-su-Bianco	pag. 68
04. Vaso Chaco Nero-su-Bianco	pag. 68
05. Vaso Chaco-McElmo Nero-su-Bianco	pag. 68
06. Perle di Turchese	pag. 70
07. Ciondolo di Turchese	pag. 71
08. Campanella in rame	pag. 72

## Capitolo4. L'architettura del Chaco Canyon

01. Stratigrafia della parete del Canyon	pag. 73
--	---------

02. Rastrematura del muro	pag. 74
03. Tipologia di muratura in facciata	pag. 74
04. Tipologia di muratura in sezione	pag. 75
05. Abbinamenti possibili della tipologia muraria in facciata e in sezione	pag. 76
06. Copertura tipo stanza rettangolare	pag. 78
07. Copertura tipo stanza circolare	pag. 79
08. Sezione tipo di un edificio	pag. 80
09. Tipologie di aperture	pag. 81
10. Frammenti di intonaco a Pueblo Bonito	pag. 82
11. Colonnato Chetro Kelt	pag. 82
12. Scala Pueblo del Arroyo	pag. 84
13. Pueblo del Arroyo muro sostenuto da trave	pag. 85
14. Travi primarie di una stanza con soppalco	pag. 87
15. Elementi caratterizzanti delle Grandi Kiva	pag. 89
16. Grande Kiva, Pueblo Bonito	pag. 90
17. Kiva a Torre, Kin Klizhin	pag. 90
18. Stanze circolari della tipologia Chaco, Pueblo Bonito	pag. 91
19. Grande stanza circolare in stile Chaco, Pueblo del Arroyo	pag. 93
20. Stanza circolare a Buco di Serratura Pueblo del Arroyo	pag. 93
21. Schema di distribuzione delle stanze	pag. 94
22. Edifici del X secolo	pag. 96
23. Edifici del 1020-1050	pag. 98
24. Edifici del 1050-1075	pag. 100
25. Edifici del 1075-1115	pag. 101
26. Edifici successivi al 1115	pag. 103
27. Stratigrafia del cumulo di detriti est, Pueblo Bonito	pag. 104
28. Tri-wall, Pueblo del Arroyo	pag. 105
29. Fajada Butte	pag. 106
30. Fajada Butte al solstizio d'estate	pag. 107
31. Orientamento delle maggiori grandi case	pag. 108
32. Correlazioni fra la geometria interna degli edifici e gli assi astronomici	pag. 109
33. Corrispondenza tra l'orientamento sei singoli edifici e il loro reciproco allineamento	pag. 110

## Capitolo5. I siti archeologici del Chaco Culture NHP

01. Pueblo Bonito	pag. 111
02. Una Vida	pag. 113
03. Pegasus Blanco	pag. 114
04. Ungo Pavi	pag. 114
05. Chetro Kelt	pag. 115
06. Pueblo Alto	pag. 116
07. Kin Bineola	pag. 117
08. Tulus Unit	pag. 117

09. Pueblo del Arroyo	pag. 118
10. Casa Rinconada	pag. 119
11. Kin Klizhin	pag. 120
12. Kin Klesto	pag. 120
13. Wijiji	pag. 121
14. New Alto	pag. 121
15. Tzin Klizhin	pag. 122
16. Casa Chiquita	pag. 122

## Capitolo6. Valorizzazione dei siti archeologici Pueblo del Arroyo e Kin Klizhin

01. Fase costruttiva I, Pueblo del Arroyo	pag. 125
02. Fase costruttiva II, Pueblo del Arroyo	pag. 126
03. Fase costruttiva III, Pueblo del Arroyo	pag. 126
04. Pueblo del Arroyo, vista dall'alto	pag. 128
05. Pueblo del Arroyo, vista dall'ingresso	pag. 128
06. Pueblo del Arroyo, visuale Canyon Nord-Est	pag. 129
07. Pueblo del Arroyo, prospetto Sud-Ovest	pag. 129
08. Pueblo del Arroyo, panoramica rovine blocco centrale	pag. 130
09. Pueblo del Arroyo, vista interno scavi ala Sud	pag. 130
10. Pueblo del Arroyo, copertura originale	pag. 133
11. Pueblo del Arroyo, porte T	pag. 134
12. Pueblo del Arroyo, muro sorretto da trave	pag. 134
13. Pueblo del Arroyo, Kiva	pag. 135
14. Kin Klizhin, percorso	pag. 137
15. Kin Klizhin, prospetto Ovest	pag. 137
16. Kin Klizhin, prospetto Est	pag. 138
17. Kin Klizhin, prospetto Sud	pag. 139
18. Kin Klizhin, vista dall'ingresso	pag. 139

## Capitolo7. Progetto di un centro per le attività turistiche nel Chaco Culture NHP

01. Talesin West, Frank Lloyd. Wright	pag. 141
02. Esempio di residenza per student nei pressi del Talesin West, Frank Lloyd. Wright	pag. 143
03. Arcosanti, Paolo Soleri	pag. 144
04. Arcosanti, Paolo Soleri	pag. 144
05. Disegno di Paolo Soleri	pag. 145
06. Earth Bioarchitecture, New Mexico, 1989	pag. 145
07. Biospher2, Arizona 1991	pag. 146
08. Architetture Bart Prince	pag. 147
09. Architetture di Antoine Predock	pag. 148
10. Steven Holl, The Tirbolence House, New Mexico, 2005	pag. 148
11. Norman Foster, Spaceport America, New Mexico 2010	pag. 149
12. Rapporto dell'eficio con Fajada Butte	pag. 149

13. Studio dell'archetipo: recinto	pag. 140
14. Recinto come protezione dal vento	pag. 150
15. Studio climatico	pag. 150
16. Tapee	pag. 151
17. Bugdir Iraniane	pag. 151
18. Musdar Headquarters, Abudi Dhabi	pag. 152

## Abstract

La tesi “Valorizzazione del Chaco Culture National Historical Park: musealizzazione dei siti archeologici Pueblo del Arroyo e Kin Klizhin e progetto di un centro per le attività turistiche” si mette a confronto con un contesto ed un ambiente poco noti alla cultura di stampo europeo. Approfittando di un periodo di tirocinio negli Stati Uniti d’America, è stato scelto come sito di progetto il Chaco Culture National Historical Park, in New Mexico. La scelta, effettuata dopo un periodo di ricerca, è stata dettata dall’importanza storica del luogo all’interno della cultura Pueblo e dalla sua pressoché totale marginalità, che ne costituisce sia il punto di forza che di debolezza. La tesi si occuperà di due interventi di musealizzazione in siti molto diversi tra loro, sia per caratteristiche che per dimensioni, e del progetto di un nuovo padiglione per il parco, in grado di dotarlo di tutte le strutture necessarie alla sua fruizione.

Prima che venga esposto il progetto presentiamo un quadro generale di quello che è il parco oggi e della civiltà che lo ha abitato, analizzandone prima la storia e poi l’architettura.

## Introduzione

### Chaco Culture National Historical Park

Il Chaco Culture National Historical Park è un parco nazionale statunitense fondato nel 1907 che ospita la più densa concentrazione di villaggi dei nativi americani del Sud-Ovest americano. La sua fama è dovuta alle spettacolari rovine in pietra degli Anasazi, la comunità Pueblo che ha occupato il canyon tra il IX e il XII secolo d.C., e ne ha fatto il suo centro culturale.



*Immagine 1\_ Stati Uniti d'America*

Il Chaco Canyon si trova nel bacino del San Juan, a Nord-Ovest del New Mexico. Occupa un'area totale di 13.750 ettari, nella quale sono presenti circa 240 siti archeologici, alcuni dei quali costituiti da solo poche pietre, altri dai resti di piccole comunità agricole, costituite dall'aggregazione di qualche stanza, altre ancora dalle scenografiche "Grandi Case", massicci edifici a più piani costruiti in pietra, a cui si deve la fama del luogo. Visitando il Chaco Canyon ci si trova tra i paesaggi archeologici più magnifici del Nord America. I siti sono circondati da un ambiente selvaggio, desertico e quasi completamente incontaminato; è la natura, spesso ostile, che fa da padrona in questi luoghi, e rende ancora più difficile comprendere come sia stata possibile la fioritura di una civiltà tanto evoluta come quella degli Anasazi.



Immagine 2\_ New Mexico

Il Parco si trova in una zona piuttosto marginale, a 130 km da Farmington e 156 km da Gallup, le due città principali più vicine. Le strade di accesso al parco sono tre: una da nord, uscendo dalla strada US550, prevede 13 km su strada asfaltata e 21km su strada non asfaltata; due da Sud, di cui una di 32km su strada non asfaltata (ma in migliori condizioni rispetto a quella a nord), e una che nell'ultimo tratto si ricongiunge alla strada a nord, e prevede un tratto di ben 50km su strada non asfaltata.



Immagine 3\_ Inquadramento geografico del parco

Le strutture presenti all'interno del parco per la ricezione del pubblico sono piuttosto esigue, e comprendono:



- Un Visitor Center, costruito nel 1956 durante la “Missione 66”, un programma decennale del National Park Service<sup>1</sup> con lo scopo di dotare tutti i parchi sotto la sua gestione di un visitor center e di altre strutture minime entro il 1966, anno del 50° anniversario dalla fondazione del Park Service. Il Visitor Center del Chaco Canyon comprende una grande stanza con reception, qualche materiale illustrativo del parco e degli scaffali con libri e souvenir; una stanza per le conferenze; uffici e magazzini nella parte non accessibile al pubblico. Manca di uno spazio adibito a museo, infatti, tutti gli oggetti rinvenuti durante gli scavi archeologici sono stati portati al di fuori del parco, data la mancanza di adeguate strutture per il loro studio ed esposizione.



Immagine 4\_ Visitor Center

- Un campeggio, il Gallo campground, localizzato 1.5km ad Est del Visitor Center a ridosso della facciata Sud del canyon. Il campeggio si trova in prossimità di una piccola rovina, costruita nell’incavo della roccia e di un percorso in cui sono visibile delle pittografie. Esso è dotato di 49 piazzole, ognuna con il proprio tavolo da picnic e una griglia per cucinare e 2 aree da campeggio per gruppi dalle 10 alle 30 persone e 5 veicoli.



Immagine 5\_ Gallo Campground



- Un osservatorio, completato nel 1998, per organizzare eventi legati all'astronomia, dato che l'ambiente selvaggio, lontano dalle luci della città, permette una magnifica vista del cielo. Vengono organizzate diverse iniziative, soprattutto durante i mesi estivi, a cui partecipano numerosi studiosi, gruppi scolastici, o semplici visitatori. L'astronomia è un'opportunità anche per proteggere le risorse del parco. Fin dal 1993 infatti il parco ha lanciato diverse campagne di sensibilizzazione per ridurre l'inquinamento luminoso notturno in favore di una migliore vista del cielo. Grazie a queste iniziative il 19 Agosto 2013 il parco è stato certificato International Dark Sky Park dalla International Dark-Sky Association. Il Chaco Culture National Historical Park è il dodicesimo parco a ricevere questa designazione a livello mondiale e solo il quarto tra i parchi del National Park Service.



Immagine 6\_ Riconoscimento della International Dark Sky Association

1. Il National Park Service (*Servizio dei Parchi nazionali*, NPS nella sigla inglese) è l'agenzia federale statunitense, appartenente al Dipartimento dell'Interno del Governo degli Stati Uniti, incaricata della gestione dei Parchi nazionali, dei Monumenti nazionali e di altri luoghi protetti.

## Percorsi di visita dei siti

Per quanto riguarda la visita dei siti archeologici, dal Visitor Center inizia una strada asfaltata lunga 15km che percorre il cuore del Chaco Canyon ("Chaco Canyon Downtown") e permette di raggiungere in macchina cinque tra le maggiori Grandi Case del parco: Una Vida, Hungo Pavi, Chetro Kelt, Pueblo Bonito, Pueblo del Arroyo e la Grande Kiva (struttura usata a scopi cerimoniali) di Casa Rinconada.

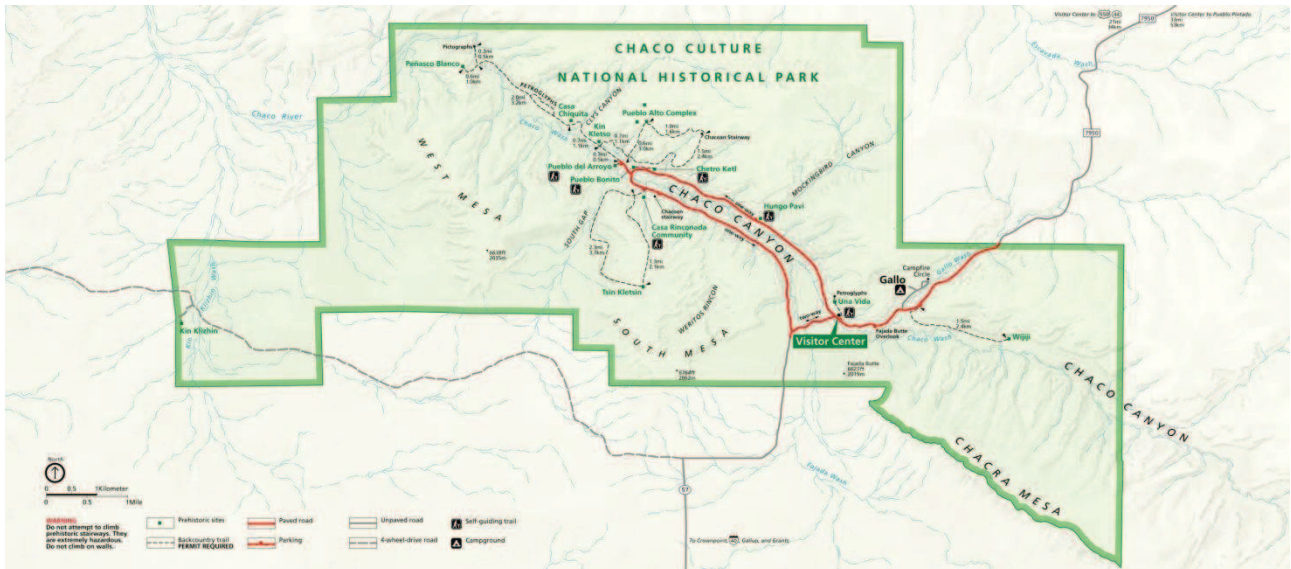


Immagine 7\_Mappa del Chaco Canyon

La visita dei siti prevede un percorso pedonale prestabilito, nella maggior parte di questi è possibile prendere in prestito o comprare delle brochure che ne spiegano le principali caratteristiche. Le Grandi Case presentano dei livelli di musealizzazione differenti: Una Vida e Hungo Pavi non sono mai stati scavati, quindi sono i siti in cui si percepisce di meno l'architettura delle Grandi Case e su cui è disponibile la minor quantità di materiale illustrativo; Chetro Kelt e Pueblo Bonito sono invece i siti su cui si sono concentrati il maggior numero di scavi e studi, il loro percorso è quello più strutturato e ricco di informazioni: in particolare a Pueblo Bonito è possibile percorrere un tratto interno all'edificio, è stato ricostruito un pezzo di copertura ed è visibile una stanza in cui è ancora presente dell'intonaco sulle pareti; Pueblo Bonito (uno dei due siti di progetto della nostra tesi), è stato parzialmente scavato ma non è possibile accedere all'interno, dato che le stanze scavate sono state in parte ricoperte per questioni di salvaguardia, il percorso attuale permette comunque la vista dall'alto di tale parte; Casa Rinconada, tra le rovine più famose del parco è stata scavata e la sua struttura semi interrata è interamente percepibile dal percorso, ma non si può accedere all'interno della struttura.

Dalla strada asfaltata partono inoltre alcuni percorsi, da percorrere a piedi o in bicicletta, che conducono agli altri più importanti siti archeologici.

## Percorsi a piedi

I percorsi a piedi sono quattro, e permettono di percorrere parte delle strade storiche del Chaco offrendo viste spettacolari sul canyon e sulle Grandi Case:

- *Percorso di Peñasco Blanco*\_ per raggiungere Peñasco Blanco, la Grande casa più a Nord del canyon, sono previste due strade, una di 6.5 km (2 ore e mezza) e un'altra di 11.5km(5-7 ore). Entrambe partono da Pueblo del Arroyo ed arrivano a Peñasco Blanco, passando per Kin Kletso e Casa

Chiquita. Quella più lunga, percorre una parete rocciosa in cui è possibile vedere delle pittografie degli Anasazi e dei Navajo.



Immagine 8 \_ Percorso di Peñasco Blanco

- *Percorso di Pueblo Alto\_* il percorso parte da Pueblo del Arroyo, sale dietro a Kin Kletso fino a raggiungere la cima della Mesa, su cui continua fino a Pueblo Alto, offrendo diverse viste sul canyon da cui si possono ammirare dall'alto Pueblo Bonito e Pueblo del Arroyo. Il percorso completo, di 8km, percorre una delle strade storiche, in alternativa è possibile raggiungere Pueblo Alto da una strada più breve di 5km.

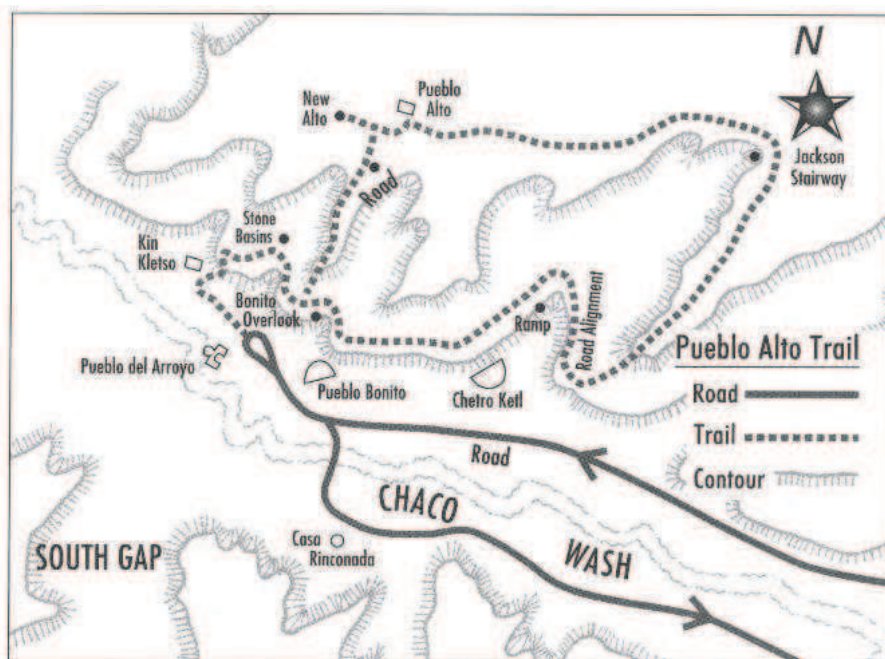


Immagine 9 \_ Percorso di Pueblo Alto



- *Percorso della Mesa Sud*\_ il percorso, lungo 6km (3-4 ore) parte da Casa Rinconada, sale verso la cima della South Mesa, dalla quale si ha una vista spettacolare del canyon, e porta fino alla Grande Casa di Tsin Kletzin, per poi tornare nel punto di partenza attraverso il South Gap.



Immagine 10\_Percorso Mesa Sud

- *Percorso di Wijiji*\_ partendo dalla zona del campeggio, il percorso, lungo 5km, porta a Wijiji, una Grande Casa datata intorno al 1100, che si differenzia dalle altre perché sembra aver avuto un'unica fase costruttiva, mentre le altre sono frutto di più aggiunte nel corso di svariati anni.



Immagine 11\_Percorso di Wijiji

### *Percorsi in bicicletta*

Alcuni dei percorsi previsti a piedi possono essere facilmente effettuati anche in bicicletta, non avendo grandi dislivelli, è questo il caso del percorso che porta a Wijiji e parte di quello per Peñasco Blanco, fino a casa Chiquita. A questi due se ne aggiunge un terzo, troppo lungo da percorrere a piedi ma ideale da fare in bicicletta, si tratta di quello che porta a Kin Klizhin (oggetto di intervento della presente tesi), una Grande Casa di dimensioni ridotte che si trova nella mesa a sud del canyon. Il percorso, che parte dal Visitor Center, è lungo 38 km (5-6 ore), la strada che porta a Kin Klizhin è piuttosto larga, ma con molte buche, c'è quindi anche la possibilità di percorrerlo in macchina, ma con solo con jeep adatte al fuoristrada.

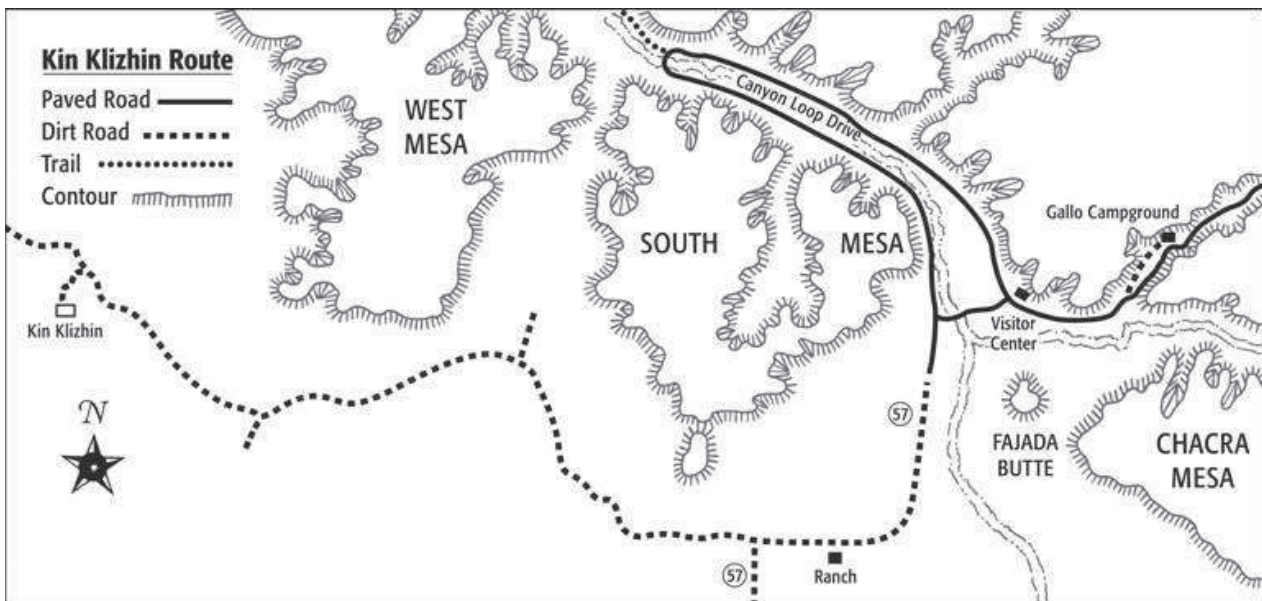


Immagine 12\_Percorso di Kin Klizhin

### Numero di visitatori

Il parco, seppur fondato agli inizi del secolo scorso, ha iniziato ad essere oggetto d'interesse di un pubblico piuttosto allargato a partire dagli anni '60. Durante questo decennio il numero di visitatori annui si aggirava intorno ai 40.000. Nei decenni successivi ha visto un quasi costante aumento di visitatori fino al record raggiunto nel 1997 di 113.336. Da quell'anno si è registrato un calo piuttosto rapido, tanto che negli ultimi tre anni il numero di visitatori è sceso fino a 40.000, con un'affluenza maggiore tra Marzo e Luglio, come prevedibile date le condizioni ambientali.

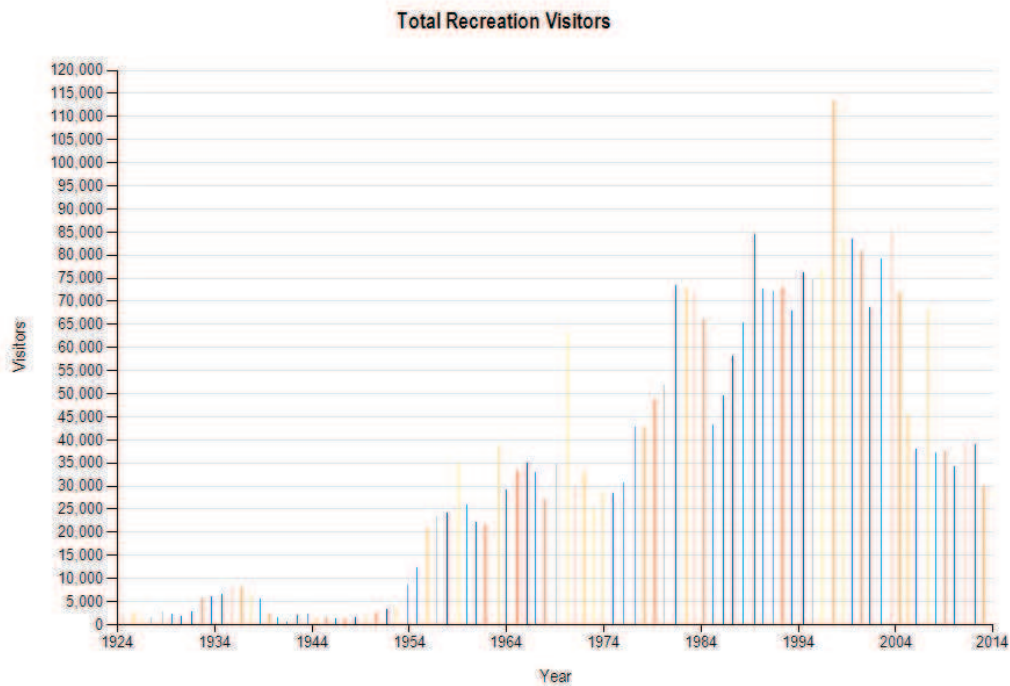


Immagine 13\_grafico numero di visitatori annui 2013

Non sono state trovate ricerche di mercato che contestualizzino tali dati e che quindi diano una spiegazione di questo fenomeno, dalla nostra esperienza personale però pensiamo che uno dei motivi principali possa essere la sua marginalità, e la mancanza di servizi all'interno e nelle immediate vicinanze del parco. C'è anche da considerare il fatto che il Chaco Culture non è l'unico sito archeologico in cui vi siano le grandi architetture fondate dagli Anasazi, dato che, come vedremo, si tratta di un popolo in cui il concetto di movimento era ampiamente condiviso. Nonostante il Chaco si possa considerare la vera e propria culla della civiltà anasaza, in cui ha vissuto il maggior grado di sviluppo, il pubblico tende a preferire altri siti che, seppur di una valenza culturale minore, risultano più facilmente accessibili e ugualmente scenografici. Gli altri siti archeologici più famosi legati alla civiltà degli Anasazi, che vedremo più nel dettaglio nel Capitolo 4, sono:

- Aztec Ruins National Monument\_ Aztec, New Mexico (Chaco Region)
- Salmon Ruins\_ Bloomfield, New Mexico (Chaco Region)
- Mesa Verde National Park\_ Mesa Verde, Colorado (Mesa Verde Region)
- Canyon de Chelly National Monument\_ Chinle, Arizona (Kayenta Region)
- Montezuma Castle National Monument\_ Camp Verde, Arizona (Kayenta Region)
- Anasazi State Park Museum\_ Boulder, Utah (Kayenta Region)
- Manitou Cliff Dwelling\_ Manitou Springs, Colorado (Mesa Verde Region)

Prima di analizzare più nel dettaglio i siti archeologici presenti nel parco e la storia e le caratteristiche della civiltà che li hanno dato vita, focalizziamo un attimo l'attenzione sull'inquadramento geografico e climatico del luogo, dato che, come abbiamo accennato, non bisogna mai dimenticare quanto la natura abbia e continui ad influenzare la storia di questi spettacolari luoghi.

## Il Bacino del San Juan

Il Chaco Canyon si trova nel cuore del Bacino del San Juan, un vasto territorio che comprende il Nord-Ovest del New Mexico e le adiacenti regioni del Colorado, Utah e Arizona.

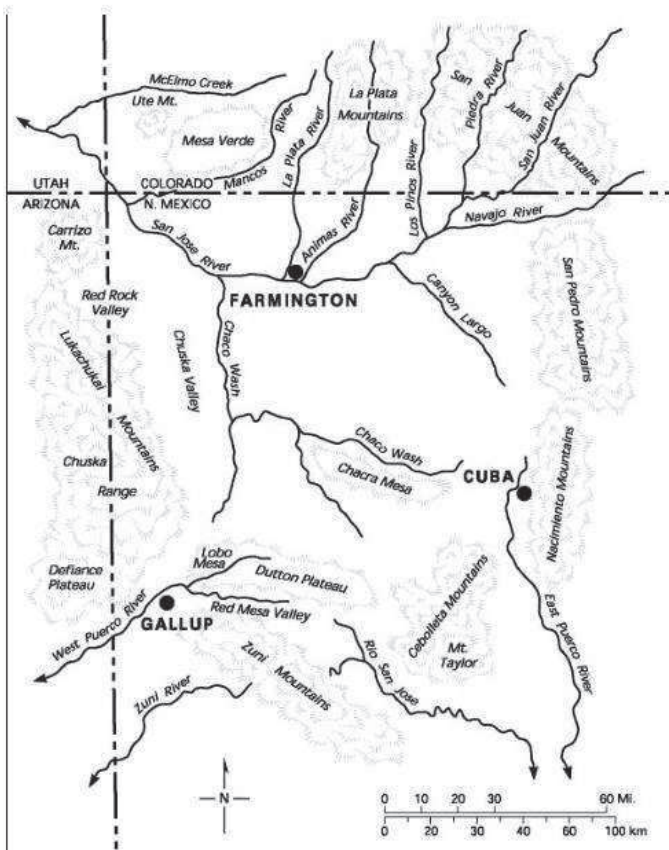


Figura 14\_Bacino del San Juan

La parte centrale del bacino ricopre un'area di circa 11.900 km<sup>2</sup>, estendendosi per 160 km lungo l'asse Nord-Sud e 105 km lungo quello Est-Ovest. Il paesaggio è inclinato a Nord-Ovest con l'altitudine massima di 2.500m a Nord e la più bassa, minore di 1.500m, ad Ovest, perciò la maggior parte dei drenaggi scorrono lungo questa direzione. Milioni d'anni di erosione hanno prodotto un paesaggio di ampie pianure e valli, piccole mesa<sup>1</sup>, e canyon. I paesaggi più particolari del Bacino sono il Chaco Canyon e La Chacra Mesa, a sud del Chaco Wash.

Il San Juan è delimitato da peculiari altopiani che raggiungono un'altezza di più di 3.000 m, montagne sollevate e plateau formati nel Periodo Cretaceo, più di 65 milioni di anni fa. L'ampia piattaforma tra questi altopiani include le regioni del Four Corners, del la Chuska Valley, delle Zuni Mountains e delle San Pedro Mountains.



Il Bacino gode di piogge limitate e non ha acque di superficie permanenti, ad eccezione di qualche torrente perenne nei tratti più a nord. Tutto il resto dell'acqua scorre lungo effimeri ruscelli, gli *arroyo*<sup>2</sup>. Il Fiume San Juan, il maggior affluente del bacino, scorre lungo l'area più a nord e defluisce nel Colorado River, passando attraverso un'apertura nel Four Corners. Gli arroyo più importanti del Bacino sono il Chaco Wash e il Chaco Largo. A volte vengono addirittura chiamati torrenti, dato che bagnano delle aree piuttosto ampie, ma risulta una denominazione impropria a causa dei loro flussi irregolari. Ad una scala più ampia, i drenaggi a sud del Bacino sono interessati dal Continental Divide<sup>3</sup>. Quelli ad Est si immettono nel Rio Grande, mentre quelli ad Ovest ne Colorado River.

L'acqua in qualsiasi sua forma scarseggia nel Bacino; le principali falde acquifere si trovano molto in profondità. Le riserve idriche superficiali, seppur di poco conto, risultano di estrema importanza in un ambiente del genere e vengono impiegate per la coltivazione del mais.

Il clima nel Colorado Plateau e nel Bacino del San Juan è regolato da quattro maggiori masse d'aria. Durante i mesi invernali, l'aria fredda e umida Polare Pacifica arriva da nord-ovest, portata giù da tempeste cicloniche che si muovono verso sud. Quando queste incontrano l'aria fredda Polare Continentale che da nord si sposta verso sud si vengono a creare diffusi fenomeni di pioggia. D'estate il processo si inverte: la massa d'aria dominante è quella calda ed umida che arriva dal Golfo del Messico e si sposta a nord, con qualche occasionale incursione dell'aria Pacifica tropicale che da luogo alle piogge.



Immagine 15\_ Aree di pioggia del Sud-Ovest. La linea grigia divide le zone interessate da piogge sia invernali che estive da quelle interessate dalle piogge estive più prevedibili.



Le precipitazioni nel bacino del San Juan rispecchiano quelle del Colorado Plateau. D'estate si hanno principalmente temporali di breve durata, mentre il primo periodo d'autunno è piuttosto secco; da Dicembre a Marzo ci sono sporadiche piogge invernali, in genere sotto forma di neve, a cui seguono i mesi più secchi dell'anno, Maggio e Giugno. Complessivamente durante tutto l'anno non cade molta pioggia nella regione, e si registrano grandi variazioni di anno in anno, mai prevedibili. Tutto dipende dai movimenti delle masse d'aria a centinaia di chilometri dal Bacino e dalla topografia locale, così che anche all'interno dello stesso Bacino vi sono grandi differenze di piovosità: le montagne più a nord ricevono 50cm di pioggia annua, quelle a sud 43cm, mentre la media di tutto il Bacino è di soli 20cm annui.

Per quanto riguarda le temperature si registrano estati torride ed inverni gelidi, con picchi tra i 40°C estivi e i -30°C invernali. La stagione di crescita dura circa 150 giorni, variando considerevolmente in base all'altitudine e alla topografia.

Immagine 16\_Grafico temperature medie mensili

1. Per mesa (che in spagnolo, portoghese e logudorese vuol dire "tavolo") si intende un'area di terreno sopraelevata dalla cima piatta e che possiede solitamente pareti lisce e verticali. Il nome è chiaramente ispirato alla forma simile alla superficie di un tavolo.
2. Un arroyo è il letto asciutto di un ruscello che viene temporaneamente riempito dall'acquain seguito ad una forte pioggia o stagionalmente. Come tale, il termine è assimilabile a "uadi".
3. Il Continental Divide è lo spartiacque che divide il Nord America fra il bacino dei fiumi che finiscono nell'Oceano Atlantico e quelli che finiscono nell'Oceano Pacifico. Il versante orientale si affaccia sull'immenso bacino fluviale del Missouri ed a sud fino al Rio Grande. Il versante occidentale o pacifico comprende il Gran Bacino ed i bacino dello Snake e del Colorado.

## Il Chaco Canyon

Il Chaco Canyon, nel cuore del Bacino del San Juan, è il risultato dell'erosione di milioni d'anni dello strato superiore della Chacra Mesa. Esso è lungo circa 30km e largo solo 1.5 km. La base del canyon è piatta, mentre le sue pareti rocciose si alzano fino a 90-180m dal suolo, ma l'effetto è affievolito dalla presenza di panchine intermedie, così che le pareti più interne raggiungono in media un'altezza di 30m. il canyon è tra i luoghi del bacino meglio irrigati., il Chaco Wash riesce a raggiungere un flusso considerevole durante i periodi di massima piovosità, durante i quali si vanno a formare altri ruscelli di minore importanza. Il letto del Chaco Wash oggi si trova a 9m sotto il livello del terreno. Tuttavia la quantità d'acqua presente non è tale da garantire un approvvigionamento sicuro per una comunità, soprattutto per il fatto che le piogge variano considerevolmente di anno in anno e non vi è modo di prevederle. La storia della presenza umana nel canyon, non a caso, è sempre stata direttamente connessa alle condizioni climatiche dei vari periodi e soprattutto alla quantità di pioggia entrante nel canyon. Utilizzando la dendrocronologia (vd. Capitolo 2) è stato possibile ricostruire un quadro delle precipitazioni avvenute nei periodi di occupazione del canyon. I dati emersi sono risultati di estrema importanza per poter ricostruire come, quando e perché il canyon fosse stato occupato, abbia vissuto un momento di grande fioritura e venne subito dopo abbandonato.

Entriamo ora propriamente in merito allo studio degli Anasazi e della loro cultura, iniziando con un excursus storico focalizzato sulla loro presenza nel canyon, seguito da un'analisi della loro architettura.

## Capitolo 1. Inquadramento storico

Il termine *Anasazi* identifica quella civiltà dei nativi americani che occupò l'attuale area del "Four Corners" (Quattro angoli) degli Stati Uniti d'America, ovvero quell'esteso territorio compreso fra il Sud dello Utah, il Nord-Est dell'Arizona, il nord del New Mexico e il Sud-Ovest del Colorado. La loro fama tra gli archeologi e gli appassionati è spesso dovuta al fatto che verso la fine del tredicesimo secolo, appena raggiunto l'apice della loro civilizzazione, scomparirono dalla maggior parte delle loro terre d'origine.

Il loro nome, Anasazi, come spiega l'archeologa Linda Cordell nel suo libro "Prehistory of the Southwest", viene comunemente tradotto come *antico popolo*, sebbene la parola sia in Navajo e voglia dire *antenati nemici*. Il termine fu utilizzato per la prima volta riferito alle rovine della Mesa Verde da Richard Wetherill, un proprietario di ranch e viaggiatore che nel 1888-89 fu il primo Anglo-Americano ad esplorare i siti di quell'area. Il nome fu più avanti riconosciuto in archeologia quando venne adottato da Alfred V. Kidder, il decano della Southwestern Archeology.

La cultura degli Anasazi è una delle più vaste e meglio conosciuta del Sud-Ovest statunitense. I principali centri regionali loro appartenenti sono: la Valle del Rio Grande e del Chaco Canyon in New Mexico, l'area Cibola-Little Colorado fra il New Mexico e l'Arizona, la regione di Mesa Verde fra il Colorado e lo Utah e la regione di Kayenta in Arizona.

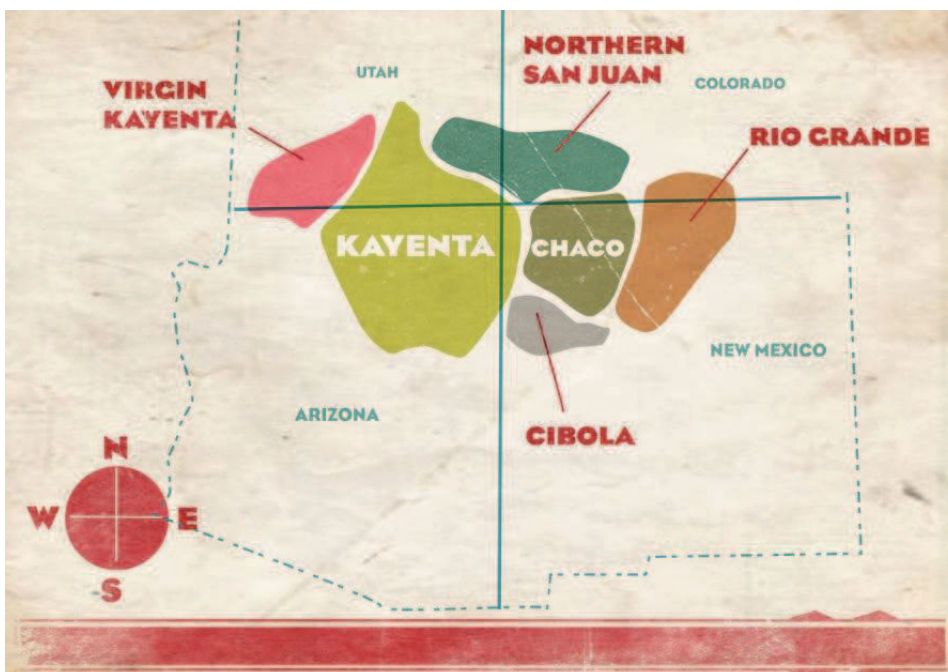


Immagine 1\_mappa delle regioni degli Anasazi

Nonostante l'importanza che esercitò tale cultura, non venne mai raggiunta un'unità politica né linguistica, si pensi che erano in uso sei lingue incomprensibili tra loro e non vi è alcuna storia scritta. Le conoscenze che abbiamo di questo popolo sono esclusivamente deduttive e si basano su tre fonti principali: i reperti archeologici, le relazioni scritte degli esploratori spagnoli del XVI secolo e lo studio delle tradizioni dei loro discendenti, gli Indiani Pueblo. Grazie alla combinazione di queste fonti gli studiosi sono stati in grado di ricostruire un profilo storico generale degli Anasazi, ma molti dettagli della loro storia culturale, a partire dalle origini fino alla scomparsa, sono tutt'ora rimasti irrisolti. Molti di questi enigmi probabilmente non

troveranno mai una spiegazione, ma permettono a teorie sull'orlo della fantascienza di farsi largo e stuzzicare ancora l'interesse e l'immaginazione di molti.

## **Le origini secondo le tradizioni Pueblo**

Nella tradizione Pueblo, così come nella maggior parte delle civiltà, la leggenda circa l'origine dell'uomo è una tra le più importanti e condivise. Essa narra di un viaggio di risalita da tre Mondi inferiori, la Terra costituisce il quarto Mondo. Il viaggio ha come meta la Madre Terra e il Padre Sole o, a volte, il Padre Cielo. Alcune tradizioni credono in altri mondi superiori e profetizzano futuri viaggi. L'uomo nel corso del cammino si sviluppa sia fisicamente che intellettualmente, partendo da uno stato incompleto ed informe nel primo mondo fino ad arrivare sulla Terra al massimo stadio evolutivo. Il viaggio non si può definire senza ostacoli, e per superarli vi è spesso l'intervento di divinità o creature, più o meno di fantasia, dotate di poteri soprannaturali. Mano a mano che l'uomo va sviluppandosi perde la capacità di comunicare con questi esseri, tanto che per sostituire le relazioni con il divino, un tempo ordinarie, diventa necessaria la celebrazione di riti esoterici, in grado di mantenere o ristabilire l'armonia con tutte le cose essenziali per il buon esito della vita.

Il Luogo della Comparsa, noto alle varie comunità, viene considerato sacro e in genere è uno specchio d'acqua, un lago su una montagna o un fiume in un canyon. Una volta avvenuta la Comparsa sulla Terra i vari gruppi avrebbero quindi intrapreso un cammino, non privo di avversità contro le quali avrebbero invocato l'aiuto divino, per trovare il Centro, "L'Ombelico della Terra", che sarebbe divenuto la sede permanente del gruppo. Ogni villaggio pueblo può dunque avere un posto sacro, un Centro, delimitato da quattro distanti montagne sacre che identificano la patria di un popolo.

Molti luoghi citati nei racconti degli avvenimenti successivi alla Comparsa sono oggi noti, e si identificano con siti Anasazi o con le rovine di altre antiche culture del Sud-Ovest. Molti di questi siti, datati con la moderna tecnologia, risalgono tra il XII e XIII secolo, ovvero al periodo conosciuto come Pueblo III e IV durante il quale gli Anasazi, appena raggiunto il culmine della loro civiltà, abbandonano la loro terra d'origine e si integrano ad altre popolazioni da cui deriveranno gli attuali popoli Pueblo.

Tali racconti tradizionali pueblo sono stati di grande aiuto per migliorare la comprensione della storia degli Anasazi ed aiutarne la ricostruzione, soprattutto del loro ultimo periodo. In alcuni casi, come quello degli Zuñi, all'interno dello stesso gruppo i racconti presentano diverse versioni del viaggio della ricerca del Centro, tutte documentate in maniera convincente dalla presenza di templi e siti archeologici. Tali contraddizioni trovano una semplice spiegazione assumendo che l'attuale gruppo sia il risultato dell'unione di più genti provenienti da località diverse. Ogni traccia linguistica, archeologica, sociologica, tradizionale, suggerisce una simile spiegazione. Se assumiamo che la storia dei moderni Pueblo sia del tutto simile a quella degli Anasazi, ci è possibile interpretare i ritrovamenti archeologici e leggere la storia come un processo di integrazione tra popolazioni diverse, ognuna con le sue caratteristiche, che vengono mantenute ed integrate alle altre nella comune ricerca di un'armonia con l'universo.

## **La classificazione Pecos**

Una delle grandi sfide degli archeologi e studiosi del XX secolo è stata quella di ricostruire la storia della civiltà degli Anasazi a causa, come abbiamo detto, delle fonti unicamente di tipo deduttivo a disposizione e degli immensi spazi coinvolti. Uno dei primi problemi affrontati è stato quello di formulare una classificazione di fasi storiche ben definita, in quanto non solo esse differiscono da luogo a luogo, ma in

molti siti non compaiono tutte le fasi riconosciute in altri. In generale si presuppone che la cultura degli Anasazi diventi più complessa col passare del tempo e le scelte culturali si spieghino motivandole in primo luogo col desiderio di migliorarne l'efficienza economica e sociale. Tale interpretazione, di stampo euro-americano più che indio-americano, è in opposizione ai temi delle tradizioni pueblo, che, invece, parlano della comparsa di un popolo e dei successivi sforzi per vivere in armonico equilibrio con tutto l'universo.

Nel 1927 durante una conferenza archeologica tenutasi a Pecos (New Mexico), l'archeologo americano Alfred Kidder propone per la prima volta una classificazione della cultura degli Anasazi secondo fasi sequenziali definite sulla base di cambiamenti in vari aspetti sociali e culturali quali l'architettura, le manifestazioni artistiche ed i manufatti prodotti. Nonostante i suoi limiti dovuti principalmente ai problemi sopra citati, la classificazione di Pecos rimane oggi una delle più accreditate. Essa riconosce 8 periodi storici:

- Era Arcaica (6500 a.C. – 200 a.C.)
- Basketmaker II (200 a.C. – 500 d.C.)
- Basketmaker III (500 – 700)
- Pueblo I (700 – 900)
- Pueblo II (900 – 1100)
- Pueblo III (1100-1300)
- Pueblo IV (1300 – 1600)
- Pueblo V (1600 – oggi)

### **Era Arcaica (6500 – 200 a.C.)**

Le prime tracce umane nei territori interessati dalla cultura degli Anasazi risalgono a 15000-10000 anni fa, si trattava di popolazioni nomadi che trovavano il loro sostentamento cacciando specie oggi estinte quali bisonti, cammelli e cavalli pleistocenici e dalla raccolta di piante selvatiche. Gli archeologi identificano queste popolazioni come Paleoindiani. Dati gli esigui ritrovamenti di tale presenza (perlopiù utensili litici per la caccia, la lavorazione delle pelli e la macellazione), non si sa molto di queste popolazioni ma sembra che fossero organizzati in bande o gruppi relativamente piccoli che si spostavano periodicamente da un'area di caccia e raccolta ad un'altra, riutilizzando ciclicamente lo stesso accampamento nel corso di molte generazioni.

Tra il 7000 e il 6500 a.C. si verificò un cambiamento climatico che portò ad un clima più caldo e secco molto simile a quello odierno. Non si sa se le popolazioni paleoindiane siano state in grado di adattarsi a tale cambiamento o se nella regione immigrarono nuovi popoli, fatto sta che fiorì una nuova popolazione che si sviluppò durante quello che gli storici chiamano Periodo Arcaico del Deserto o semplicemente Periodo Arcaico. Le tracce lasciate dimostrano un graduale aumento demografico accompagnato da una accresciuta complessità sociale e tecnologica che va di pari passo ad un evidente allargamento delle attività di caccia e raccolta ed allo sviluppo di tradizioni regionali. Nel 5500 a.C. circa si erano sviluppate nel Sud-Ovest due distinte tradizioni Pueblo Arcaico: la cultura Cochise, trovata soprattutto a sud del Mogollon Rim, e la cultura Oshara, trovata prevalentemente a nord e ad est di quella Cochise sull'Altopiano del Colorado. Entrambi si specializzarono nella coltura di piccole piante selvatiche iniziando a costruire rudimentali

sistemi di canalizzazione dell'acqua. Fra i discendenti della Popolazione del Periodo Arcaico ci sono gli Anasazi.

A questo punto per capire il salto che c'è stato dalla cultura arcaica a quella degli Anasazi è necessario spostare un attimo l'attenzione alle popolazioni vicine, e in particolare alle popolazioni nel Messico. Qui, circa 7000 anni fa, vi abitavano gruppi di cacciatori-raccoglitori che erano esperti nella coltivazione di una dura erba indigena, la Teosinte (*Zea mexicana*), ovvero l'antenata selvatica del mais. Durante i secoli i popoli che raccoglievano la Teosinte iniziarono una raccolta selettiva e a piantare i semi selezionati lungo filari, finché l'erba non divenne dipendente dall'intervento umano e seguì una rivoluzione genetica che diede origine allo *Zea mays*, alla base dell'alimentazione per la società dei Nativi Americani, dal St Lawrence River Valley al tropicale Sud America. Gli studiosi credono che vi siano stati sporadici contatti con le comunità agricole del sud, ed anche doni di semi o piantine, che arrivarono nelle mani delle comunità più a nord ben consapevoli che una volta piantati sarebbero germogliati. Le piante domestiche come il mais, benché non molto produttive, hanno il vantaggio di essere controllabili, e quindi prevedibili. In un ambiente come il bacino del San Juan con le sue piogge incerte e la sua produttività altamente variabile, vi erano ovvie ragioni per coltivare il mais nei luoghi più favorevoli come nel Chaco in cui la provvigione d'acqua seppur irregolare era sufficiente.

Intorno al 2000 a.C. si registra una graduale crescita demografica, fino al punto che le provvigioni di cibo iniziarono a scarseggiare soprattutto nei mesi più aridi, tra la fine dell'inverno e l'inizio della primavera. Furono probabilmente queste circostanze che spinsero la società a sviluppare la coltura del mais. Questa scelta segna un momento determinante nello sviluppo della società in quanto richiedeva un tipo di vita sedentario per almeno un certo periodo dell'anno, cosa fin'ora del tutto estranea alle popolazioni nomadi del Sud-Ovest, è infatti in questo periodo che generalmente viene collocata l'inizio della civiltà Anasazi.

La prima tipologia di mais che venne coltivata era la cosiddetta Chapalote, ma fu un'altra, radicalmente differente, il Mais de Ocho, la chiave di svolta dell'agricoltura nei secoli successivi. Il Mais de Ocho è più adatto ad un ambiente arido e quindi permette di ottenere un rendimento maggiore dal suolo. Non si sa esattamente quando questo tipo di mais iniziò ad essere impiegato nel Sud-Ovest ma si pensa almeno intorno al 1000 a.C.

Bisognò tuttavia aspettare la scoperta di altre due colture per completare la triade agricola in grado di fornire la necessaria sicurezza di provvigioni da permettere il fiorire di una civiltà più sviluppata: le zucche, che arrivarono nel Sud-Ovest intorno al 1000 a.C., e i fagioli comuni, apparsi qualche secolo dopo e rapidamente diventati di primaria necessità per l'alimentazione. Il fatto che i fagioli fossero arrivati più tardi rispetto al mais spiega perché passò un arco di tempo significativo tra la prima apparizione del mais e la significativa dipendenza all'agricoltura.

La coltivazione di queste piante ha reso possibile lo sviluppo delle civiltà della Mesoamerica e del Messico centrale. Ma mancando gravi spinte economiche, le popolazioni del Periodo Arcaico, che vivevano sparse nel deserto, avevano scarsi motivi per affidarsi al rigore ed ai ritmi di una vita sedentaria basata sulla produzione alimentare. Finché le risorse selvatiche erano in grado di garantire il sostentamento della popolazione, la vita seminomade aveva ancora più vantaggi rispetto ad un'esistenza sedentaria. Ipotizzando una bassa densità demografica, raccolta e caccia permettevano una vita confortevole, sana e sicura senza i tanti lavori richiesti generalmente per mettere a produzione agricola intensiva un territorio.

Il successo dello stile di vita raggiunto può essere misurato dall'aumento demografico che si registrò in pochi secoli. Ciò rese necessaria la costruzione di magazzini alimentari più solidi e abitazioni più grandi e



durature. Anche gli utensili fabbricati aumentarono e raggiunsero un grado di elaborazione maggiore, iniziarono a fabbricare coltelli di pietra scheggiata, raschiatoi per pelli, punte di frecce e di lance ed altri utensili per la caccia.

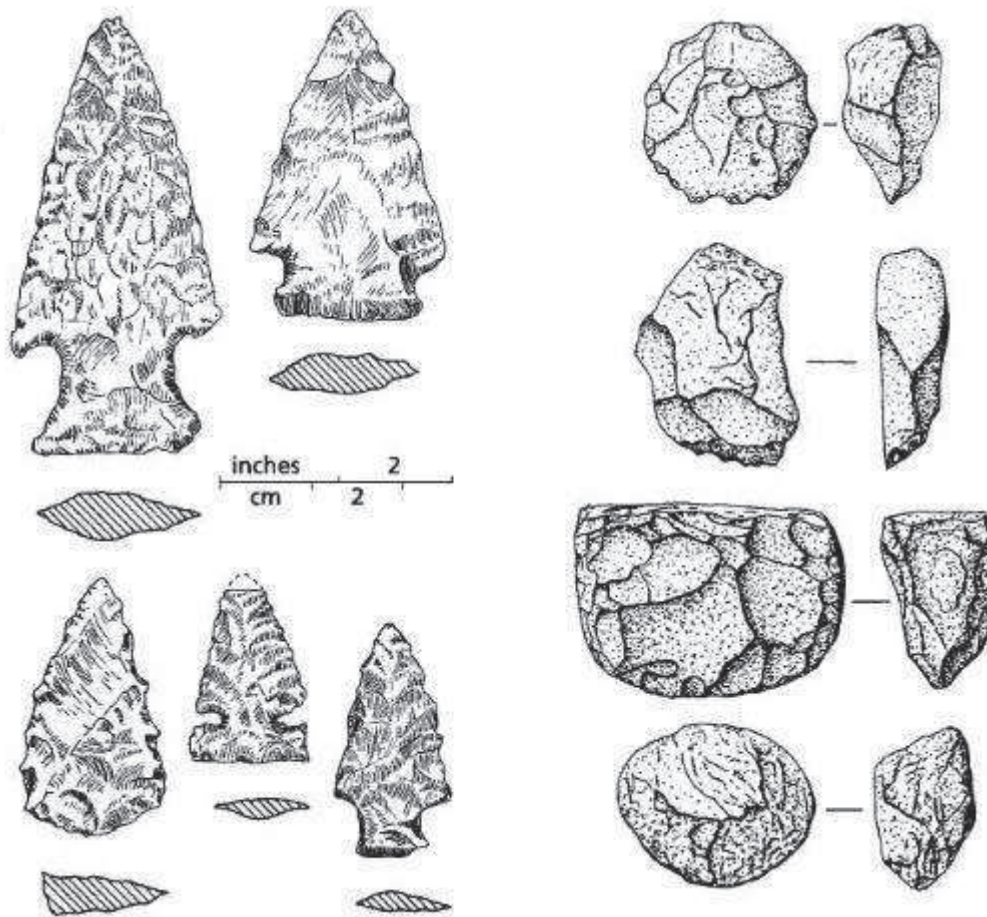


Immagine 2\_ Utensili litici del tardo Periodo Arcaico

Attorno al 500 d.C. circa alcuni Cochise avevano praticamente raggiunto la sedentarietà e dipendevano dall'orticoltura. Poco dopo aggiunsero alla loro capacità tecnologica la fabbricazione di ceramiche e da allora in poi i reperti archeologici risultano così diversi da richiedere una nuova classificazione culturale. Tale tipo di cultura risulta identica a quella dei primi Mogollon e di alcuni gruppi Hohokam. Gli Oshara del Periodo Arcaico impiegarono più tempo prima di affidarsi ad una vita sedentaria e tale scelta venne di certo influenzata dai loro vicini Cochise-Mogollon. I loro primi villaggi possono essere identificati con quelli dei primi Anasazi del Periodo Basketmaker.

#### **Periodo Basketmaker II (200 a.C. - 500 d.C.)**

Il passaggio dal Periodo Arcaico al Periodo Basketmaker II risulta tutt'oggi poco chiaro, date le forti analogie che permangono all'inizio di questa nuova fase con il periodo precedente. Alcuni studiosi infatti non sono d'accordo sulla data di inizio di tale fase storica: Furgson e Rohn (1987) assegnano una data molto antica,

intorno al 700 a.C., Cordell (1979), Plog (1979), e Stuart e Geuthier (1981) invece sostengono che tale fase sia iniziata molto dopo, non prima dell'anno 1 d.C.

I dati sulla cultura Basketmaker II provengono da relativamente poche caverne, da rifugi rupestri lungo il bacino del fiume San Juan e da siti a cielo aperto della Valle del Rio Grande, che si estendono a sud fino all'attuale Albuquerque. Questi primi villaggi possono essere stati occupati solo stagionalmente per la coltivazione di mais e zucche da popolazioni che erano ancora molto legate alla raccolta e alla caccia per sopravvivere.

Questi primi villaggi erano costituiti da singole abitazioni, probabilmente occupate stagionalmente, chiamate "case a pozzo" (*pithouse*). Si trattava di strutture semi-interrate in grado di sfruttare l'inerzia termica del terreno per proteggersi dalle estreme temperature del deserto, la pianta era circolare e con un focolare centrale. L'accesso avveniva grazie ad una scala a pioli posta attraverso un'apertura centrale sul tetto, che fungeva anche da cappa per il fumo, oppure attraverso una specie di tunnel laterale posto ad est. La struttura era in legno, così come la copertura, completata con *adobe* (impasto di argilla, sabbia e paglia essiccata al sole utilizzata per costruire mattoni) o canne e intonaco (chiamato *jaca*).

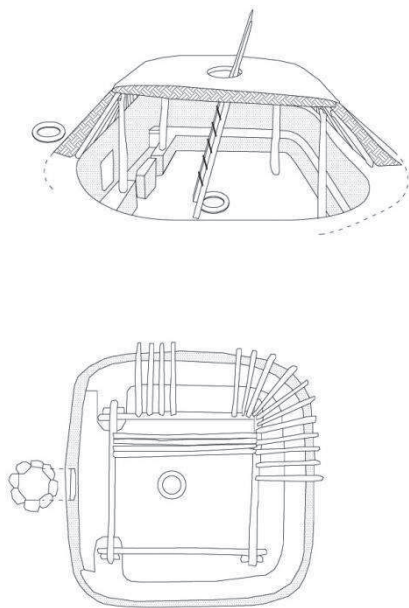


Immagine 3\_Pithouse

Si pensa che alcune di queste case a pozzo venissero già utilizzate per scopi cerimoniali. Le uniche altre strutture presenti nel periodo Basketmaker II erano delle stanze che fungevano da magazzino, rivestite di pietra e del tutto simili alle abitazioni.

Nello stesso periodo vengono ancora utilizzati i rifugi più rudimentali fatti di sole frasche, probabilmente queste due forme di insediamento erano quelle occupate durante l'anno, le prime per l'autunno e l'inverno e le seconde per la primavera e l'estate.

In questo periodo l'architettura non raggiunge ancora un livello di elaborazione particolarmente rilevante, né i villaggi sembrano seguire un qualche disegno planimetrico, le prove che la società si stia evolvendo si

trovano invece negli utensili rinvenuti e in particolare nella produzione di cestini (che danno il nome al periodo) e di tessuti, entrambi decorati con motivi geometrici.

I cambiamenti che portarono al periodo Basketmaker III iniziarono tra il 300 e il 400 d.C., con la comparsa della ceramica, che deve aver portato una rivoluzione nella cucina, permettendo di bollire i fagioli e il mais. Tra il 400 e il 700 il bacino del San Juan venne inoltre interessato da un periodo di piogge piuttosto elevate, cosa che incoraggiò numerose comunità a piantare il mais non solo nella piana alluvionale, ma anche in luoghi meno sicuri, abbracciando un tipo di vita più sedentario e meno legato alla caccia e alla raccolta di piante selvatiche. È in questi anni infatti che il Chaco Canyon inizia ad essere occupato per periodi più lunghi.

### Periodo Basketmaker III (500 – 700 d.C.)

Dato che il bacino del San Juan presenta dei paesaggi molto differenti ed anche le precipitazioni sono estremamente variabili di zona in zona, non è una sorpresa che il passaggio all'agricoltura avvenne in tempi diversi nella regione. Gli archeologi identificano il periodo Basketmaker III con la diffusione in tutto il bacino del San Juan delle comunità agricole sedentarie. Quasi tutte queste comunità vivevano in case a pozzo, alcune delle quali costituivano dei villaggi piuttosto grandi. Entro il 500 d.C. almeno due grandi comunità si erano stabilite nel Chaco Canyon e vi rimasero per secoli: il villaggio Shabik'eshchee e il sito chiamato 29SJ423. Dato che i due presentano caratteristiche del tutto simili analizziamo di seguito solo il primo.

### Villaggio Shabik'eshchee

Il villaggio Shabik'eshchee, nome dato dall'archeologo americano Frank Roberts che per primo si dedicò ai suoi scavi nel 1926, è il più grande insediamento Basketmaker III che si trova nel Chaco Canyon, interessando un'area di 8 ha. Il villaggio giace a nord di uno stretto altopiano che si affaccia sul Chaco Wash, ed è delimitato su tre lati da una ripida scarpata. Esso comprende circa sessanta case a pozzo, distribuite in maniera omogenea lungo i lati Sud-Est e Nord-Ovest di un piccolo canale di drenaggio che lo attraversa. Grazie all'applicazione della dendrocronologia si sa che le case vennero occupate per un periodo compreso tra i dieci e i cinquant'anni, infatti dopo qualche decennio esse vennero abbandonate a causa di problemi strutturali e dalla presenza di animali infestanti. Il villaggio venne comunque abitato fino ai primi anni del 700 d.C.

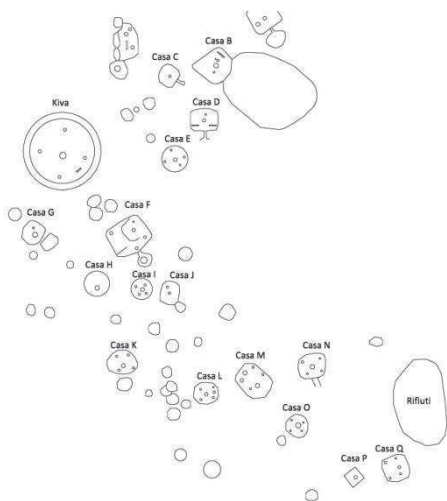


Immagine4\_ Villaggio di Shabik'eshchee



Le case a pozzo erano seminterrate a pianta circolare o rettangolare. I muri in pietra venivano intonacati e la copertura lignea, ricoperta di terra, era sorretta da quattro pali e da travi trasversali, oppure era a forma di cupola con tronchi disposti a rastrelliera. I magazzini si differenziano dalle case solo dal fatto che al loro interno non c'è alcun tipo di attrezzatura fissa, quale il focolare. Dallo studio delle case a pozzo è emerso che c'è stato uno sviluppo di questa tipologia, la quale mano a mano si è arricchita di "arredamenti" fissi, quali panche, un focolare centrale ed un abbozzo di deflettore tra il fuoco ed uno sfiatatoio di ventilazione in una delle pareti; molti di questi elementi saranno ricorrenti più avanti nelle grandi stanze circolari di diametro compreso tra i 15 e 20 metri, utilizzate per le cerimonie comuni (Grandi Kiva).

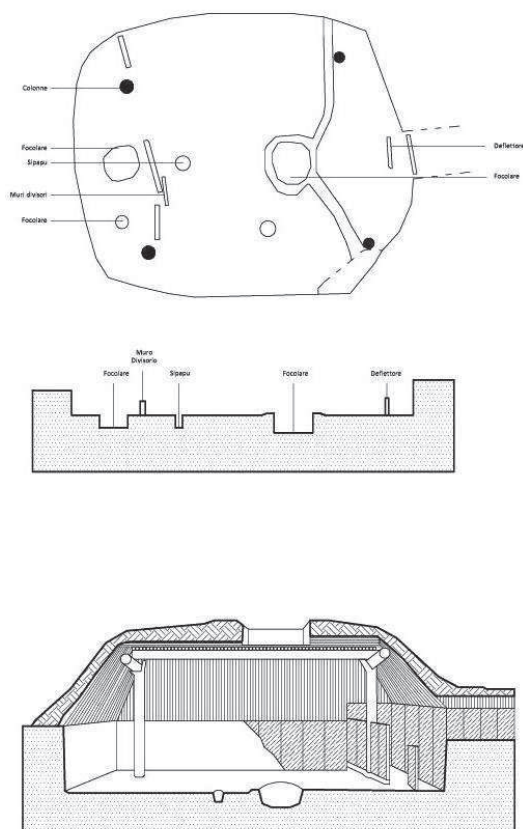


Immagine5\_Sviluppo della tipologia Pithouse

Il villaggio presenta anche una prima forma di Kiva, locale a pianta circolare utilizzato unicamente per scopi cerimoniali e di riunione, di circa 95 mq.

Tale presenza dimostra che la sfera sacra inizia ad entrare nella vita quotidiana e i riti, in genere celebrati a livello familiare, vengono percepiti come fondamentali per assicurarsi successi agricoli attraverso il controllo degli elementi naturali.

Iniziano inoltre a comparire delle architetture in superficie, che comprendevano tettoie senza pareti, chiamate *ramada*, utilizzate come aree di lavoro e di cottura comuni a cielo aperto. Tali architetture nel periodo Pueblo I diventeranno prominenti, fino a sostituire del tutto le case a pozzo.

### **La società Basketmaker III**

La società Basketmaker era governata da singoli capifamiglia, molto legati tra loro, con interessi comuni e doveri reciproci. Questo tipo di società funziona bene nel caso di piccole comunità; dagli studi più recenti è emerso che il punto critico oltre il quale tale sistema rischia di fallire si aggira tra i sei e gli undici capifamiglia (comunità di circa 40 persone). Raggiunto tale punto il nucleo familiare non è sufficiente a risolvere nemmeno le dispute più semplici, e si rende necessaria un'autorità a scala maggiore. Entrambi i villaggi del Chaco Canyon più grandi ospitavano una comunità più popolosa del punto critico individuato, si pensa quindi che vi fosse una forma di gruppo decisionale più allargato rispetto al livello familiare. La presenza stessa di una kiva di grande dimensioni sta ad indicare la necessità di avere un luogo di riunione per un numero piuttosto elevato di persone. Gli studiosi credono che anche nelle comunità più grandi le decisioni quotidiane venissero prese dai singoli capifamiglia, ma questi erano a loro volta raggruppati in piccole aggregazioni ognuna delle quali capeggiata da un singolo capofamiglia, col compito di partecipare alle occasionali assemblee che si tenevano solo nel caso in cui fosse necessario prendere una decisione più importante che riguardasse l'intera comunità. Tali assemblee costituivano quindi l'eccezione più che la regola. È possibile che alcuni individui abbiano giocato un ruolo determinante di guida per qualche anno, ma non ci sono segni che ciò diventasse qualcosa di più di un avvenimento transitorio.

### **Pueblo I (700 – 900 d.C.)**

In generale il periodo Basketmaker III è stato caratterizzato da una serie di sperimentazioni e innovazioni, che si rivelarono abbastanza efficaci da permettere un incremento della popolazione.

Entro l'VIII secolo le aree del bacino del San Juan con più presenza d'acqua erano ormai densamente popolate, il paesaggio semiarido del Chaco stava raggiungendo il massimo della sua capacità, avvicinandosi al punto in cui la terra era in grado di produrre il solo sostentamento necessario alla sua popolazione. Con la crescita demografica aumentò il rischio di carestie. Nonostante l'adozione di diverse strategie per far fronte ai periodi di siccità, come la raccolta dell'acqua sia dai drenaggi che scorrono lungo il canyon che dalle tempeste estive, ormai la vita sedentaria basata sull'agricoltura faceva sempre più affidamento alle scorte per sopravvivere. Come conseguenza i magazzini divennero più grandi e posti sopra terra ed iniziano a comparire i primi blocchi di stanze, i primi villaggi propriamente pueblo, inaugurando così un periodo di profonde tensioni sociali, movimenti di popolazione e cambiamenti politici, conosciuto agli archeologi del Sud-Ovest come Pueblo I.

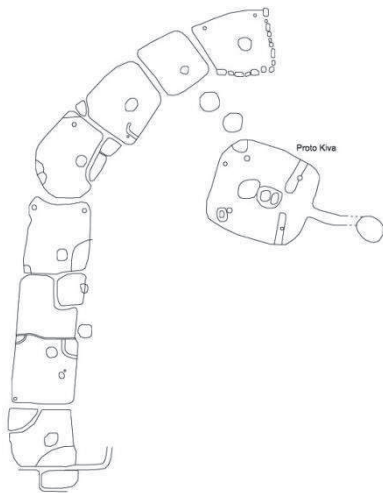


Immagine 6\_ villaggio tipo appartenente al periodo Pueblo I

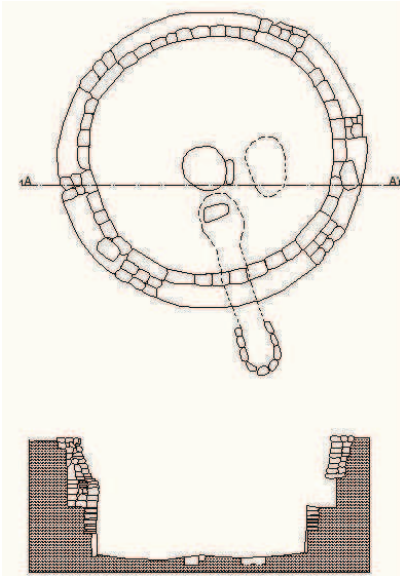


Immagine 7\_ Proto-kiva

Il Chaco Canyon fino all'800 d.C. non era un centro di potere, né un luogo particolarmente importante, ma un territorio piuttosto marginale; anche i villaggi più grandi, tra cui Shabik'eshchee, non erano altro che campi base temporanei, in cui le varie comunità vivevano con una certa autonomia le une dalle altre. La popolazione stabile nel canyon rimase piuttosto esigua fino al tardo IX secolo, fino ad allora il Chaco è stato per secoli una zona di frontiera, un luogo dove le tradizioni Basketmaker del nord e sud sono coesistite e si sono mescolate durante alcuni periodi dell'anno.

Tra l'800 e l'875 le principali potenze economiche e sociali del San Juan si trovavano ai confini del bacino, non nel suo centro. Solo dopo il 1050 le Grandi Case del Chaco acquistano importanza, come e perché ciò avvenne rimane uno dei grandi enigmi non ancora risolti. Fortunatamente alcune recenti ricerche al di fuori del canyon possono dare qualche risposta.

I primi villaggi Pueblo I fiorirono molto più a nord del Chaco, nello Utah e tra i confini Utah-Colorado tra il 770 e l'830. Subito dopo apparirono dei villaggi nella Mesa Verde, lungo il fiume Mancos e nella zona di Durango, nel sud del Colorado. Tra l'825 e l'850 pochi dei villaggi a nord della regione avevano meno di 15 capifamiglia, la maggior parte ne comprendevano tra i 30 e i 50. La popolazione Pueblo I in queste aree aumentò rapidamente a causa dell'immigrazione. Studiando la tipologia di vasellame rinvenuto si pensa che la grande ondata di immigrazione provenisse dal Sud e dall'Ovest, spesso da luoghi distanti anche centinaia di chilometri, dove le condizioni climatiche erano più secche, come nel Chaco Canyon. Tra l'840 e l'880 i villaggi Pueblo I formavano un continuum dalla Mesa Verde alla parte più a nord nella valle del Montezuma.

I classici insediamenti Pueblo I erano formati da un singolo agglomerato di stanze abitato da un numero compreso tra 10 e 30 nuclei familiari. Un villaggio dalle 3 alle 18 stanze ricopriva un'area di 10/15 ettari. Molti villaggi consistevano in multipli blocchi di stanze connessi tra loro, generalmente a pianta ad U. Apparentemente i villaggi erano tutti occupati nello stesso momento, probabilmente per 30/40 anni. Dagli studi si stima che mediamente vi fossero 48 capifamiglia per villaggio.

Centinaia di siti archeologici riferiti a questo periodo, grandi e piccoli, risultano occupati tra l'800 e l'880, dopodiché, improvvisamente, non se ne registrano più.

Durante il X secolo si registrò un'ennesima ondata di migrazione, giustificata ancora una volta dalle condizioni climatiche, che spinse le popolazioni Pueblo I della parte settentrionale del bacino del San Juan a spostarsi nuovamente a Sud. Qui, mentre vi sono molti esempi di villaggi del periodo Basket maker III e Pueblo II, i siti propriamente Pueblo I sono decisamente scarsi e di dimensioni ridotte, in grado di ospitare due o tre nuclei familiari. Tom Wides, che ha speso la sua intera carriera nello studio del Chaco Canyon, ritiene che la maggior parte dei villaggi attribuibili al periodo Pueblo I nel Chaco risalgano alla metà del IX secolo, molto più tardivi quindi rispetto ai villaggi a nord. Durante questo periodo, il Chaco, registra un aumento demografico che Wides attribuisce all'immigrazione di nuove comunità che si stanziarono nel canyon. Non a caso tutti gli studiosi del concordano che le prime grandi case del Chaco (Peñasco Blanco, Pueblo Bonito e Una Vida) risalgano proprio alla fine del IX e inizio del X secolo.

A partire dall'850 dunque, ci deve essere stato un importante cambiamento che ha spinto le comunità a spostarsi verso i territori del Sud. Tale migrazione è stata per anni oggetto di molti interrogativi tra gli studiosi e trova spiegazione considerando la combinazione di due fattori, culturali e climatici.

L'idea di migrare è del tutto compatibile con i valori Pueblo. La nozione di movimento e adattabilità al cambiamento delle condizioni è profondamente radicata anche nelle società pueblo moderne, ed era chiaramente un aspetto centrale anche del pensiero passato. Lo studioso Tessie Naranjo infatti scrive parlando della sua cultura Tewa: "Movement, clouds, wind and rain are one. Movement must be emulated by the people"<sup>1</sup>.

La risposta dunque alla migrazione di questo periodo è ancora una volta da ricercarsi nel clima: nell'ultimo ventennio dell'800 una serie di intense siccità combinate a stagioni di crescita più corte hanno causato dei disastri nell'agricoltura delle regioni più a nord. La zona del Chaco invece durante questo stesso periodo ha goduto di un abbondante ciclo di piogge che continuò per tutto il X secolo, perciò i popoli che già conoscevano le caratteristiche delle regioni a Sud vi migrarono nuovamente ed iniziarono a costruirvi dimore fisse. Entro il 925 le regioni a nord erano praticamente deserte, mentre il Sud del San Juan era in forte espansione e il Chaco stava emergendo come uno dei maggiori centri della società Pueblo.

1. "Il movimento, delle nuvole, del vento e della pioggia è uno. Le persone devono emulare il movimento" \_ Tessie Naranjo, *Thoughts on Migration by Santa Clara Pueblo*, Journal of Anthropological Archaeology 14 (1995): 247-50

### **La società Pueblo**

Una delle tematiche che non hanno ancora trovato risposta riguarda il funzionamento delle comunità del periodo Pueblo I, molte delle quali ormai troppo grandi per essere gestite a solo livello familiare.

Data l'indipendenza che mantennero le une dalle altre si presuppone che non vi sia mai stato nessun villaggio che esercitasse una qualche forma di controllo sui suoi vicini, ogni comunità rimaneva autosufficiente. All'interno di ognuna però ci dev'essere stata una qualche forma di controllo superiore al livello familiare. Lo studioso Gwinn Vivian crede che le popolazioni avessero una duplice organizzazione sociale, che delegava specifiche funzioni a dei capi, il cui compito era di stabilire e governare le rotazioni agricole stagionali. Vivian pensa che la società del tempo possa trovare un'analogia con l'organizzazione sociale della moderna popolazione Tewa, da cui rimase particolarmente impressionato. Essa viene gestita da due capi-sacerdoti che si alternano ogni 6 mesi, in genere da solstizio a solstizio. Quello che si occupa più

dell'agricoltura esercita il suo potere in estate, l'altro, che governa in inverno, è esperto di caccia e raccolta delle piante selvatiche.

Se così fosse anche nel caso della società Pueblo I il controllo sociale sarebbe dunque ruotato tra le due metà della società, mediato da gruppi di uomini in grado di mettersi in contatto con le forze soprannaturali. In questo modo, la comunità raggiunge una stretta collaborazione tra tutte le attività economiche e religiose, mentre, allo stesso tempo, non permette a nessuno di acquisire un potere permanente.

### **Pueblo II (900 - 1100 d.C.)**

Durante il Periodo Pueblo II il Chaco Canyon inizia quel processo che lo porterà a diventare l'*axis mundi* della civiltà degli Anasazi. All'inizio di questo periodo il Chaco era un luogo in cui confluivano le comunità provenienti dal nord e si assimilavano con quelle esistenti, portando con sé pratiche rituali e conoscenze agricole ed architettoniche. Non va dimenticato che le grandi case con le loro grandi kiva non furono un'invenzione del Chaco ma nacquero in altri luoghi, a nord del fiume San Juan, lungo il Chuska Slope e nella Red Mesa Valley. L'architettura in questi casi era meno formale di quella del canyon, ma aveva lo stesso scopo: dotare i villaggi di strutture per gli eventi rituali, in cui venivano celebrate le feste e si esercitava il potere dei capi delle diverse comunità.

Molto probabilmente i nuovi arrivati nel Chaco discendevano dalle comunità Basketmaker III che da questi stessi luoghi erano migrati a nord qualche secolo prima. Il Chaco Canyon era ancora un luogo familiare, palcoscenico dei racconti tradizionali, dove i propri antenati avevano vissuto ed erano morti. Le comunità del nord facevano ritorno in terre che avevano ancora un profondo significato, in cui la memoria era ancora viva. Era un posto sicuro in cui tornare.

Tuttavia qualcosa cambiò con la migrazione a sud, le prime Grandi Case sembra abbiano riorganizzato la società del nord, dai loro rituali, alle loro abitudini giornaliere.

Le comunità divennero più grandi rispetto ai periodi precedenti, le Grandi Case erano in grado di accogliere fra le 5.000 e 6.000 persone, tuttavia non esiste una stima demografica certa dato che non si sa quante stanze venissero occupate simultaneamente e per quanto tempo. Considerando la capacità agricola dell'arida terra del New Mexico, nonostante i sofisticati sistemi che gli agricoltori utilizzavano per il controllo dell'acqua, sembra più ragionevole pensare ad un numero che si aggira intorno alle 3.000 persone per grande casa, ed un centinaio nei villaggi più piccoli. Durante il Periodo Pueblo II il Chaco Canyon verosimilmente contava un totale tra i 15 e i 30.000 individui.

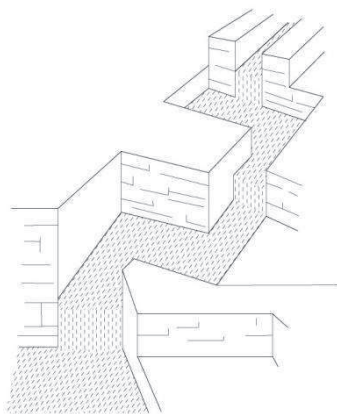


Immagine8\_Sistemi di controllo dell'acqua

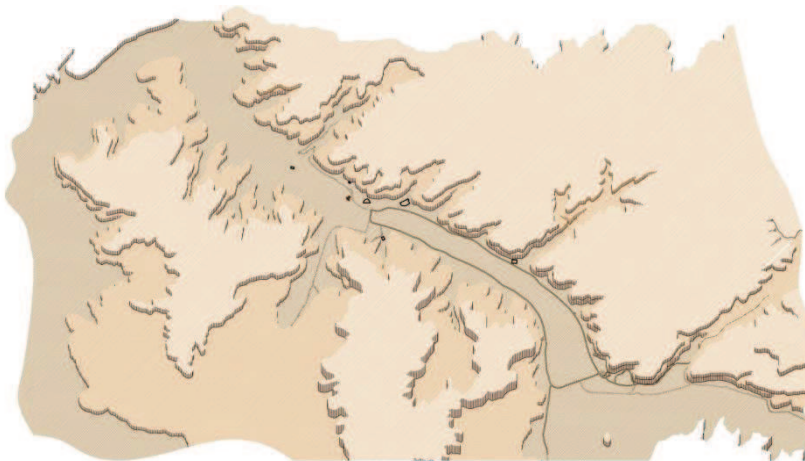
Stava iniziando qualcosa di nuovo, la scala a cui si opera trascende le singole comunità e la popolazione per sopravvivere e fiorire doveva essere a conoscenza di quello che gli succedeva attorno, anche a centinaia di chilometri di distanza. Non era più possibile vivere in villaggi isolati, le persone iniziarono a considerare la comunità come qualcosa di più allargato delle immediate vicinanze, i villaggi venivano percepiti più come quartieri di una stessa cittadina che come realtà a sé stanti. Questa nuova impostazione culturale è la chiave di lettura che permette di capire come il Chaco diventi *l'axis mundi* di un territorio molto più esteso rispetto al canyon, nettamente più ampio di quello che poteva essere immaginato anche dalla più estesa grande casa del periodo Pueblo II.

Questo tipo di società richiedeva naturalmente un'autorità più forte ed una stratificazione sociale più complessa, tuttavia sembra che la prosperità materiale fosse uniformemente distribuita in tutto il territorio e nemmeno le comunità più piccole registrino tracce di un'agiatezza minore rispetto a quelle più grandi. Durante questo periodo la società anasazi può essere stata più organizzata che in tempi precedenti, e certo era composta da un maggior numero di persone, ma sembra che sia rimasta essenzialmente egualitaria (Brody, 1990). Ciò risulta contrastante con quello che succede contemporaneamente in campo architettonico e solleva numerosi dubbi sul motivo per cui in questo periodo fiorirono le Grandi Case e le Grandi Kiva nel Chaco o le torri di Hovenweep e le altre comunità della Mesa Verde se non erano legate all'acquisto di potere da parte di alcuni gruppi.

In ogni caso mentre i ritrovamenti archeologici ci testimoniano un'accresciuta complessità dei sistemi religiosi, politici, economici e sociali, sorprendentemente le vere innovazioni sono davvero poche: i sistemi di controllo dell'acqua, le ceramiche, gli utensili e le stoffe migliorano ma sono il risultato di affinamenti e varianti di tecniche antiche. Anche in campo architettonico le costruzioni in muratura e le grandi e piccole Kiva derivavano da prototipi molto più antichi.

### ***Le Grandi Case del Chaco Canyon***

Il Chaco Canyon conta un totale di 11 Grandi Case (Una Vida, Peñasco Blanco, Pueblo Bonito, Hungo Pavi, Chetro Kelt, Pueblo Alto, Pueblo del Arroyo, Wiji, Tsin Kletsin Kin Kletso, Casa Chiquita e New Alto), per la maggior parte costruite nell'XI secolo, tutte sulla sponda settentrionale del torrente omonimo, il Chaco Wash. Solo due, Peñasco Blanco e Pueblo Alto, si trovano su una mesa, al di sopra del canyon, adiacenti alle strade che congiungono il Chaco con lontane parti del bacino San Juan. Tutte le altre sono invece nel canyon e ne sfruttano la sponda settentrionale come frangivento e collettore solare.



*Immagine 9\_ Assonometria del Canyon*



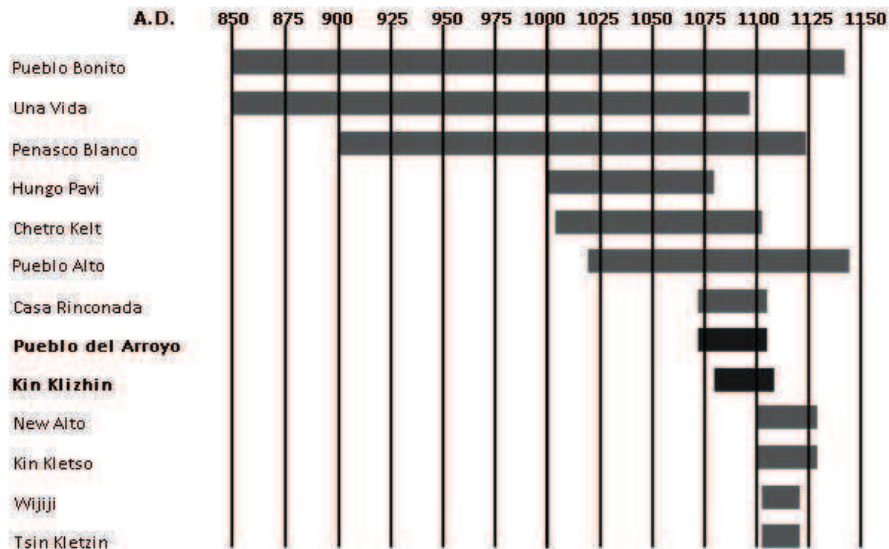


Immagine 10\_Datazione delle Grandi Case

La loro costruzione ha richiesto un enorme impiego di forza lavoro, dal recupero delle materie prime a chilometri di distanza, al loro trasporto, lavorazione e messa in opera; si pensi che per la sola costruzione della Grande Casa di Chetro Kelt vennero tagliati cinquanta milioni di pezzi di arenaria mentre quasi 215.000 alberi concorsero alla costruzione delle Grandi Case e delle Grandi Kiva. Il tutto inoltre veniva trasportato a piedi dal momento che non avevano mezzi di trasporto su ruote né utilizzavano animali da traino.



Immagine 11\_Il trasporto di una grande trave nel modo tradizionale secondo la ricostruzione di Neil Judd per il "National Geographic Magazine", American Museum of Natural History, New York.

La costruzione è avvenuta in tutti i casi per diverse fasi, che hanno interessato gran parte della loro stessa occupazione. Il sito che registra il maggior numero di cambiamenti è Pueblo Bonito, la Grande Casa più grande ed importante del canyon, sul quale non a caso si sono concentrati la maggior parte degli studi degli archeologi; si trattava di un cantiere perenne, in cui file di stanze andavano aggiungendosi senza sconvolgerne però l'impostazione iniziale.



Immagine 12\_ Pueblo Bonito

Le Grandi case del Chaco sono edifici compatti, su più piani, concepiti come unità strutturalmente integrate. I muri portanti in arenaria erano più spessi ai piani inferiori in modo da poter reggere il peso di quelli superiori e vengono arretrati a intervalli regolari per poter accogliere le travi dei tetti. In genere le Grandi Case sono orientate a Sud e terrazzate in modo da poter sfruttare al meglio l'irraggiamento solare. Le terrazze, oltre a permettere l'ingresso alle abitazioni (che avveniva dall'alto per scopi difensivi) erano lo spazio della vita pubblica, insieme alla piazza centrale generalmente delimitata da una fila di stanze di un solo piano a Sud che conferisce al villaggio la tipica forma a D.



Immagine 13\_ Ricostruzione di Pueblo Bonito



Oltre alle Grandi case il sistema del Chaco Canyon è formato da villaggi più piccoli (gli "outlier"), a pianta più casuale distribuiti su un territorio molto più vasto del solo canyon. Questa differenza di stile architettonico non è accompagnata da altrettante differenze nei reperti artistici recuperati, quindi le dimensioni dei villaggi non era correlata ad una differenza sociale.



*Immagine 14\_ Kin Ya'a, esempio di outlier*



*Immagine 15\_ Ricostruzione di Kin Ya'aa*

La maggior parte delle Grandi Kiva si trovano all'interno delle Grandi Case, in genere nella piazza centrale. Si tratta di grandi ambienti a pianta circolare con un diametro dai 15 ai 20 metri, in grado di accogliere centinaia di persone. Alla struttura, in parte interrata, si accedeva lateralmente tramite apposite scale poste lungo l'asse nord-sud, o dall'alto attraverso una scala a pioli posta al centro della stanza. La maggior parte presenta anche un tunnel nascosto sotto il pavimento che sbucava quasi al centro della kiva, probabilmente per permettere ai sacerdoti di fare entrate ed uscite spettacolari. Lungo il perimetro interno

vi è una panchina in pietra alta 50 cm per far sedere gli spettatori. Tutte presentano altari di pietra, tamburi da piede, focolari rettangolari o circolari con bordi rialzati e schermi per il fumo, tutti elementi già ricorrenti nelle pithouse più sviluppate. La copertura era sorretta da quattro grandi colonne in legno a volte rivestite in pietra e poggianti su dischi di pietra del diametro di circa un metro affondati nel pavimento della kiva. Tutti i dettagli architettonici sono relazionati ai punti cardinali e ai cicli stagionali e astronomici.



*Immagine 16\_ Grande Kiva*

Nelle Grandi Kiva non sono stati ritrovati molti materiali rituali, eccezion fatta per qualche conchiglia, ambra nera, osso e turchese, non si sa quindi con certezza in cosa consistessero i rituali che vi si svolgevano. Certo è che la sfera religiosa si fondeva con quella profana e la maggior parte dei riti erano legati ai cicli di semina e raccolta.

### ***Il sistema stradale***

Nella prima metà del '900 gli archeologi impegnati nello studio del Chaco Canyon tra cui Gwinn Vivian fecero una scoperta che sembrava essere l'ulteriore prova che il Chaco fosse un sistema unico, un network di comunità lontane ma strettamente connesse tra loro: la presenza di strade, costruite a partire dal 1050.



*Immagine17\_ le scale "di Jackson", scavate nella roccia per collegare la gola del canyon al sistema stradale*

Dal momento della loro scoperta però le strade del Chaco costituirono un nuovo enigma. In un primo momento infatti il canyon sembrava il centro di un vasto sistema stradale, le cui arterie principali erano costituite da due strade allineate agli assi cardinali, la "Great North Road" e la South Road con diramazioni lungo l'asse Est-Ovest. Fin dalle prime analisi si capì che le strade erano state costruite con un'intenzione. Erano di certo legate ad alcuni elementi importanti, come le Grandi Case, le Grandi Kiva o dei bassi muri a forma di ferro di cavallo, chiamati *her-raduras*, che giacciono vicino alle strade in corrispondenza di punti in cui l'orografia permette una vista panoramica o in cui c'è un cambio di direzione. Tuttavia una volta ricostruito tutto il sistema stradale non ci sono chiari segni che abbia come centro il canyon. Le strade in alcuni casi confinano od entrano nelle Grandi Case, come in Pueblo Alto, mentre in altri, come Peñasco Blanco le strade non sembrano avere alcuna relazione.

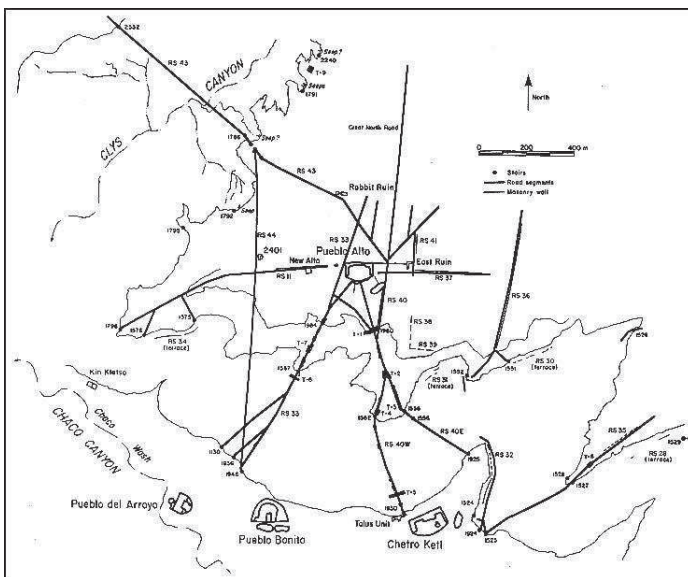


Immagine 18\_Sistema di strade intorno a Pueblo Alto

Ogni segmento sembra collegarsi ad un punto definito, ma molto raramente, se non mai, collega questi punti tra loro. Probabilmente sono state tracciate seguendo un disegno unitario che avesse un qualche scopo preciso, ma non ci sono segni del fatto che facessero parte di un sistema comprensibile e funzionale. Nessuna strada, nemmeno la Great North Road che, parendo dal Chaco, attraversa il Salmon verso il fiume San Juan, collega singole grandi case né il canyon stesso a grandi case a Nord.

Oggi è praticamente certo che le strade del Chaco non siano mai state un sistema per mettere in collegamento le diverse comunità, ma sembrano invece dirette verso vicini punti di riferimento probabilmente carichi di significati religiosi. L'enigma circa la funzione delle strade si infittisce considerandone un altro aspetto: le dimensioni. Come abbiamo visto infatti gli Anasazi non utilizzavano mezzi di trasporto su ruote né bestiame da traino, eppure le strade sono larghe 12 metri, una larghezza decisamente eccessiva dal momento che si spostavano a piedi. Il motivo per cui gli Anasazi abbiano speso tante energie nella costruzione di questo sistema stradale rimane oggi uno dei grandi misteri che avvolgono ancora questa civiltà, certamente esse hanno avuto diverse funzioni non prettamente di collegamento.



### Pueblo III (1100 - 1300 d.C.)

La tecnologia odierna ci permette di avere un'accurata ricostruzione dei cicli di pioggia che hanno interessato il Chaco Canyon nel passato. L'analisi di questi dati trova un diretto riscontro in tutto il periodo di vita della civiltà degli Anasazi.

Tra il 1040 e il 1100 ci sono stati tre periodi di pioggia crescente, separati da brevi periodi più secchi, che fecero del Chaco Canyon uno dei posti del bacino di San Juan più sicuri in cui vivere durante questi anni. Non a caso nello stesso periodo si registrano tre ondate di costruzione: una prima dal 1020 al 1050, una seconda tra il 1050 e 1075 e una terza tra il 1090 e il 1116.

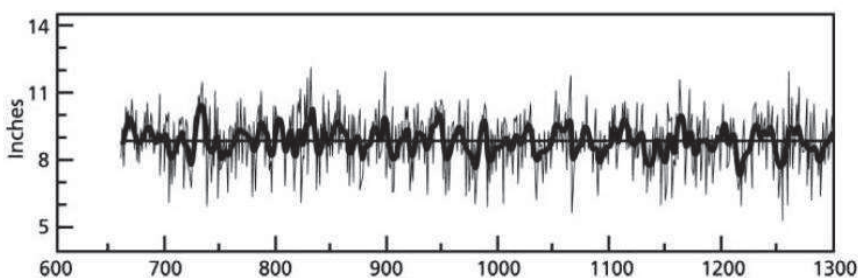


Immagine 19\_ Ricostruzione dei cicli di pioggia con l'impiego della dendrocronologia

Intorno al 1090 arrivò un periodo di siccità piuttosto serio che durò cinque anni. Presto i magazzini vennero svuotati e la terra si impoverì tanto da non riuscire a produrre abbastanza cibo da immagazzinare per gli anni a venire. Un considerevole numero di famiglie si spostò a nord verso il fiume San Juan, costruendo nuove grandi case tra cui la Salmon e l'Aztec. Lo studioso David Stuart crede che questi primi anni di siccità siano un momento decisivo e segnino l'inizio della perdita di potere del Chaco. Molto probabilmente infatti questo momento è stato vissuto dagli abitanti come un ammonimento da parte delle divinità per aver forzato eccessivamente la terra e allo stesso tempo i loro leader non si dimostravano in grado di fare efficientemente da intermediari con le divinità e gli antenati per risolvere la questione, di fronte alla siccità i capi perdevano il loro potere. Dopo cinque anni tornò la pioggia, e con essa si tornò a rimodellare le grandi case e a costruirne di nuove, per lo più di dimensioni più contenute e compatte, dello stile McElmo tipico del nord. Tuttavia i leader del canyon sembrano aver perso il controllo dell'apparato dei rituali che portavano merci di ogni genere nelle loro Grandi Case, non avevano più il potere di orchestrare le cerimonie che erano il barometro del calendario dell'anno agricolo da più di otto generazioni nel Chaco. Come continuò la migrazione, il cuore pulsante della civiltà degli Anasazi si spostò a nord, verso il fiume San Juan, il sud-ovest del Colorado e la regione della Mesa Verde. Ancora una volta sacro e profano si mischiano ed influenzano: le siccità hanno messo in discussione l'intangibile contratto sociale tra gli dei e gli uomini, persa l'egemonia spirituale il Chaco Canyon va immancabilmente verso la sua fine.

Aztec, un complesso di quattro grandi case ad 80km a Nord del Chaco, diventa il nuovo centro spirituale, e lo mantenne per almeno un centinaio d'anni.



Immagine 20\_Aztec West. Fotografia di Robert Powers, 1979.

Steve Lekson ha fatto notare che Chaco e Aztec sono allineati sull'asse nord-sud, giacendo approssimativamente sulla longitudine  $107^{\circ}57'25''$ , quello che Lekson stesso ha definito il "Meridiano Chaco". Se si prolunga a sud del Chaco include un altro sito che acquisterà negli anni a venire molto prestigio, Casas Grandes o Paquimè a Chihuahua in Messico. Secondo Lekson l'allineamento dei tre siti lungo questo meridiano che si estende 719 km era intenzionale e testimonia il passaggio di potere dal Chaco all'Aztec e infine a Casas Grandes nel quattordicesimo secolo, a sostegno della sua tesi entra in gioco anche la Great North Road che sembra correre proprio lungo questo meridiano.



Immagine 21\_Meridiano Chaco



I periodi di siccità sul finire del XI secolo hanno prodotto la perdita di potere del Chaco Canyon, ma non della sua popolazione che solo in poca parte è migrata. Sarà una seconda ondata di siccità che durerà cinquant'anni a mettere in ginocchio le Grandi Case del Chaco, a partire dal 1130, ben una generazione dopo l'inizio dell'egemonia Aztec.

Le coltivazioni di mais non erano in grado di produrre cibo a sufficienza per il sostentamento degli abitanti. Tradizionalmente in questi casi le popolazioni reagiscono tornando alla raccolta di piante selvatiche in sostituzione a quelle domestiche, ma ormai la popolazione era diventata troppo dipendente da questo tipo di alimentazione. Non c'erano nemmeno più animali selvatici come i conigli di cui nutrirsi. Dopo il 1130 il Chaco si svuotò velocemente. In meno di una generazione sia le Grandi Case che gli insediamenti più piccoli a sud del canyon vennero abbandonati. Gli abitanti del Chaco fecero quello che erano soliti fare in periodi di siccità: spostarsi, verso aree con piogge più abbondanti e comunità con cui avevano mantenuto legami per generazioni. Gli spostamenti avvennero, come un po' tutto nel canyon, di famiglia in famiglia, una costante ma rapida perdita di popolazione, ma non sufficiente da alleviare la pressione sulle terre agricole rese sterili dalla siccità. Gli spostamenti avvennero verso tutte le direzioni ed entro il 1140 il Chaco Canyon era finito.

Riassumendo, la storia del Chaco Canyon come ci rivela l'archeologia è un racconto di persone che si adattano costantemente alle sfide di un ambiente esigente ed imprevedibile, di una società in cui l'agricoltura e la religione vanno mano nella mano. Non è stato un mondo di grandi imperi e stati, né di capi potenti che accumulano raid punitivi e controllano rotte commerciali. Ma nemmeno quello di pochi individui che dedicano la propria vita all'ambiziosa ricerca di una qualche ricchezza. Piuttosto, quella del Chaco è una storia di capifamiglia e gruppi di parentela che vivono in un cosmo sfaccettato, dove le sfere della vita quotidiana e del soprannaturale si intrecciano. La conoscenza dei rituali e la loro coreografia giace al centro della vita comunitaria, verità spirituali che erano gelosamente custodite tra pochi eletti e che viene tramandata da una generazione all'altra. L'esistenza umana dipendeva da meticolose performance ed elaborati rituali e danze, dall'abilità di poche persone guardiane di una conoscenza sacra. Il Chaco raggiunse una straordinaria egemonia in quanto luogo sacro all'interno del più vasto mondo del Bacino del San Juan, una santità che in definitiva si trovò senza poteri di fronte ad un ambiente capriccioso. Questa sacralità si tradusse in grandi case, elaborati rituali, strade simboliche e in una nuova nascente complessità della società Pueblo. Poi arrivò la siccità e l'intera impalcatura sociale implose come un mazzo di carte. Alla fine, i rituali, così accuratamente eseguiti, non furono sufficienti.

Il XII secolo segna la fine del Chaco Canyon, ma non degli Anasazi, i quali nei secoli successivi si accentrarono in altre due regioni, la Mesa Verde e Kayenta, per poi mescolarsi con altre civiltà, come Zuni, Hopi e Acoma, ed esercitare una certa influenza per secoli.

### **Mesa Verde**

La regione di Mesa Verde si estende dal Colorado sud-occidentale allo Utah sud-orientale e racchiude le verdi distese del Parco nazionale di Mesa Verde, la Montezuma Valley, altre valli ugualmente verdeggianti a nord-ovest e la regione di Hovenweep. Queste terre sono interessate da un lungo periodo di gelo invernale che rende irrilevante la coltura del mais, ma anche di una stagione estiva molto più umida rispetto alle altre parti del Sud-Ovest. Gli Anasazi di Mesa Verde sono oggi noti per le spettacolari *cliff house*, costruite tra le naturali insenature del canyon, ma in realtà i veri luoghi dell'elaborazione culturale della regione furono le *mesa* e le valli circostanti, occupate da piccoli villaggi a partire dal 900 d.C..





*Immagine 22\_Cliff Palace, Mesa Verde National Park*



*Immagine 23\_Cliff Palace, Mesa Verde National Park*



Ogni villaggio aveva una o due piccole kiva circolari nello stile tipico di Mesa Verde, con una panca e sei pilastri ad intervalli regolari che sostenevano la copertura a rastrelliera a forma di volta.

I villaggi condividevano un serbatoio lastricato di pietre, chiamato oggi Mummy Lake costruito nel X secolo, che poteva contenere quasi due milioni di litri d'acqua. Fino al 1100 non vennero costruiti edifici grandi né luoghi centrali di cerimonia, segno che questa regione non costituiva un'egemonia culturale. Il suo prestigio iniziò solo in corrispondenza dell'abbandono del Chaco Canyon, con la comparsa di diversi edifici relativamente grandi e compatti, a pianta analoga alle Grandi case di stile Chaco, ma con elementi architettonici nuovi che caratterizzano lo stile regionale, quali le aperture a T e le kiva a buco di serratura.



Immagine 24\_ Kiva a buco di serratura, dello stile tipico di Mesa Verde

Questi elementi si ritroveranno nell'ultima fase costruttiva del Chaco Canyon, segno che nel XII secolo questa regione aveva acquistato abbastanza potere da influenzarne le altre. Far View House, con i suoi tre piani e cinque kiva di cui una di dimensioni assimilabili alle Grandi Kiva, è l'edificio più grande della regione.

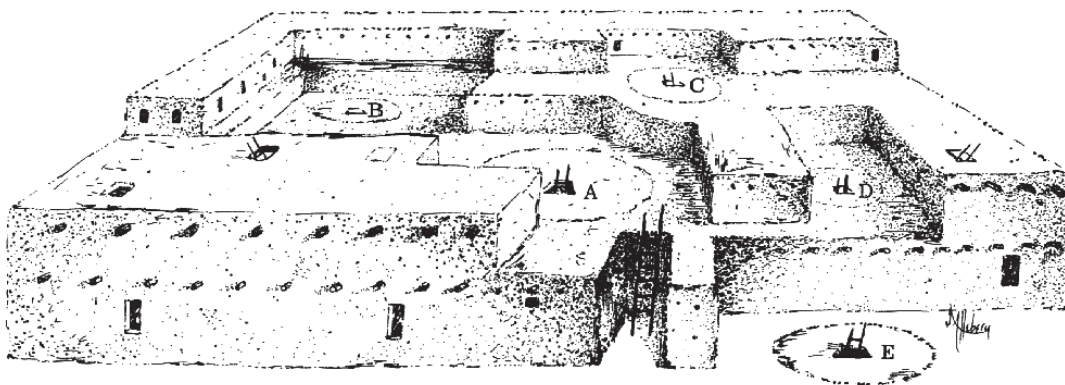


Immagine 25\_ Ricostruzione di Far View

Nel 1200 la comunità di Far View ed altri villaggi minori vennero abbandonati e la popolazione si spostò a sud per costruire nuovi rifugi sottoroccia a cinquanta-cento metri sotto la mesa, inizia il periodo delle *cliff house*, di cui la più grande, Cliff Palace, arriva ad avere 220 stanze e 23 kiva. Alcuni grandi edifici sulla mesa costruiti circa nello stesso periodo, tra cui tra il più famoso è Sun Temple, sembrano essere stati usati come centri rituali a servizio dei villaggi a cliff house, mentre più ad ovest, nell'arida regione di Hovenweep fiorirono svariati villaggi di dimensioni più contenute che condividevano sistemi di irrigazione e controllo dell'acqua ma rimangono privi di importanti strutture cerimoniali. L'assenza di Grandi Kiva e spazi pubblici di grande dimensioni lungo tutta la regione fa pensare che non sia mai stata raggiunta la monumentalità di stile chaco. Nel corso del XIII secolo, siccità occasionali colpirono duramente aree differenti del distretto di Mesa Verde, in alcuni casi per diversi anni consecutivi, ma non sembra ci sia stata una lunga e continua siccità che abbia colpito l'intera regione. Nel medesimo periodo ci possono essere state scorrerie ed altre incursioni di gruppi nomadi invasori, ma ne rimane scarsa traccia. Qualunque sia stata la causa o le cause, la popolazione di Mesa Verde cominciò ad emigrare verso sud, ovvero verso la valle del Rio Grande, durante l'ultimo quarto di secolo, e circa entro il 1300 abbandonò definitivamente la regione. In qualche caso c'è traccia di violenza e qualche volta sembra che il villaggio sia stato lasciato in fretta, abbandonando molti beni. Ma molto più spesso le prove indicano una migrazione ordinata e pacifica, le cui cause rimangono sconosciute (Brody, 1990).

### **La regione di Kayenta**

Delle tre maggiori aree culturali degli Anasazi quella di Kayenta è la meno popolata e più rustica, l'architettura non raggiunge mai grandi dimensioni né elabora caratteristiche proprie, ma risulta una combinazione di elementi tipici del Chaco e della Mesa Verde. La regione si trova a nord-ovest dell'Arizona ed è delimitata ad ovest dal Grand Canyon, ad est dal Canyon del Chelly e a sud dal Mogollon Rim. I suoi paesaggi sono spesso spettacolari ma poco adatti ad una vita agricola data l'aridità del suolo. Probabilmente per questa ragione tutti i villaggi mantengono dimensioni contenute e rimangono tra loro indipendenti. L'architettura cerimoniale è scarsa se non quasi inesistente, mentre è più spiccato che nelle altre regioni l'aspetto difensivo. Così come accadde in tutto il Four Corners la maggior parte del territorio venne abbandonato intorno al 1300 molto probabilmente a causa di una combinazione di fattori ambientali ed umani e la gente si ritirò verso le Hopi Mesas nel bordo meridionale della Black Mesa.



Immagine 26\_Canyon de Chelly, Kayenta Region



## Pueblo IV (1300 – 1600 d.C.)

Generazioni di archeologi hanno descritto l'abbandono del Chaco Canyon e poi di Mesa Verde e Kayenta come un collasso. Ma non fu altro che un normale adattamento alle condizioni ambientali così come erano solite fare le società Pueblo, anche se questa volta i movimenti interessarono una scala più ampia. Le popolazioni a nord si dispersero lungo ben stabilite rotte migratorie: molti agricoltori si aggregarono a popoli stanziati lungo il Rio Grande con cui avevano da tempo mantenuto stretti legami, altri lungo il fiume Pecos, nell'area presso Acoma e Zuñi nel NewMexico occidentale o sulle Hopi Mesas nell'Arizona nord-orientale.

Le migrazioni continuarono per secoli, ma non si venne mai ad identificare un centro o un luogo egemone in cui riorganizzare la società. Non vi furono grandi innovazioni tecnologiche, anche l'architettura e l'organizzazione socio-politica rimase pressochè invariata, solo in campo liturgico ci fu qualche novità, soprattutto con l'introduzione delle cerimonie *kachina*, di origine mesoamericana. Come e perché vennero introdotte e non è chiaro, Steven Lekson e Catherine Cameron sostengono che queste cerimonie comuni, implicanti danzatori mascherati, erano pensati per favorire la creazione di un'identità collettiva e combattere fazioni e scismi distruttivi.



Immagine 27\_ Rappresentazioni di cerimonie kachina\_Ray Naha

All'arrivo degli spagnoli nel XVI secolo l'area del Four Corners era abitata da piccole bande disperse composte da Ute, Navajo e Apache, che non avevano alcuna relazione di sangue né con gli Anasazi né con qualsiasi successivo gruppo pueblo. Alcuni pensano che l'arrivo di queste popolazioni abbia spinto le ultime comunità di Anasazi ad abbandonare questa regione, ma le leggende sulle origini Navajo smentiscono tali



ipotesi, descrivendo queste terre come vuote e piene di villaggi abbandonati. Tali popolazioni quando giunsero nella regione erano di tipo nomade, dediti alla caccia e alla raccolta; una volta stanziati, soprattutto i Navajo, che occuparono il fiume San Juan e le zone orientali di Kayenta, adottarono i procedimenti agricoli e rituali degli Anasazi fin da prima dell'inizio del XVI secolo. Il loro stile di vita, in equilibrio tra l'agricoltura e la caccia e la raccolta, così come i loro insediamenti, erano del tutto simili a quelli delle popolazioni del Periodo Basketmaker. Di certo questi Navajo si scambiarono elementi economici e rituali con gli Anasazi del Periodo Pueblo IV, mentre quelle popolazioni che rimasero nomadi ebbero poco a che fare con questi, se non per qualche occasionale scambio, generalmente di tipo alimentare.

I primi contatti degli spagnoli con la civiltà Pueblo non furono pacifici, si verificarono schermaglie e battaglie nei centri Zuñi e Hopi nonché nei pressi di Acoma, che distrussero rapidamente ogni possibile collaborazione tra Europei e Pueblo. Le spedizioni spagnole che risalirono le valli del Rio Grande o del fiume Pecos ebbero analoghe conseguenze belliche. Molti villaggi del Rio Grande furono abbandonati tra il 1540 e il 1598, anno della spedizione di Oñate, probabilmente a causa di malattie introdotte dagli europei o per evitare scontri violenti. In ogni caso, all'epoca della spedizione gli Spagnoli non erano ben accetti e dovettero stabilire la loro prima colonia dove i loro contatti con i nativi erano limitati, ad est dell'altopiano di Parajito, fra i Tewa settentrionali. Attorno al 1610 gli Europei si erano pienamente insediati e l'Era Anasazi si può considerare terminata.

### *L'eredità Chaco*

Il Chaco rimane un importante avvenimento nella storia dei popoli Pueblo; la sua più grande eredità è la moderna società Indiana Pueblo, la quale tradizione risale a tempi lontani, così come le loro pratiche agricole e molti elementi della loro architettura, delle loro celebrazioni rituali e simboliche, per citare solo alcuni aspetti. Il Chaco fu una società Pueblo, ma separata da quella odierna da sette secoli ricchi di eventi che videro lo spopolamento della maggior parte delle terre d'origine dei popoli ancestrali, la conquista spagnola, la colonizzazione europea e i traumatici cambiamenti operati dalla moderna società industriale. Nonostante tutto ciò è ancora possibile tracciare una continuità di fondo tra la cultura degli Anasazi Chaco e quella Pueblo moderna, soprattutto grazie alla loro tradizione orale, fonte primaria degli eventi passati.

La tradizione orale è tutt'oggi di estrema importanza nelle società Pueblo, in quanto, attraverso reinterpretazioni metaforiche della storia, hanno il compito di fornire un'identità comune, promuovere una certa etica e rinforzarne i valori.

Una ricorrente e molto sentita leggenda Pueblo parla di un luogo, la Casa Bianca, in cui gli uomini convivevano con i Kachina, i quali insegnavano balli e rituali che permettessero ai Pueblo di comunicare con il mondo spirituale. Una volta imparati questi riti gli uomini si sarebbero poi spostati per creare le nuove società Pueblo legittimate dagli dei attraverso queste sacre conoscenze cerimoniali. Molti credono che questo luogo si possa riferire al territorio del Four Corners, e in particolare alla Mesa Verde o al Chaco Canyon. Lekson pensa che l'attribuzione al Chaco Canyon abbia qualche merito, dato che fu dove il mondo Pueblo si trasformò maggiormente e può essere facilmente considerato il luogo di nascita della civiltà Pueblo. Di certo il Chaco Canyon viene tutt'oggi considerato un luogo sacro, patria degli antenati e scenario di molte leggende tramandate di generazione in generazione.

In particolare esso rimane parte dell'antica memoria degli Acoma, Hopi, Zia e Zuni, una fermata lungo il difficile cammino verso la ricerca del luogo centrale ai tempi antichi. Dato che la loro tradizione crede che i luoghi siano vivi, ancora oggi queste popolazioni vanno a visitare le vecchie rovine per mantenere un legame con i loro antenati. Gli Hopi vivono oggi nell'Arizona nord-orientale, mentre gli Zuni a 140 Km Sud-

Ovest rispetto al Chaco. Qui queste società Pueblo non si limitano a sopravvivere, ma mantengono i loro rituali, la loro filosofia ed etica nel tentativo di preservare, sostenere ed armonizzare natura e cultura, passato, presente e futuro, così come gli è stato insegnato dai loro antenati Anasazi.

## Capitolo 2. La riscoperta del Chaco

### L'entrata spagnola

Dopo che il Chaco Canyon venne abbandonato dalle comunità degli Anasazi, nel XIV secolo, rimase pressoché disabitato, se non per qualche sporadico accampamento di piccole comunità nomadi di passaggio. Ai tempi dell'entrata spagnola nel sud ovest, intorno al 1540 il bacino del San Juan contava davvero pochi abitanti stabili, i popoli Pueblo avevano già abbandonato quei luoghi da ormai due secoli. Non vi furono quindi spedizioni militari spagnole all'interno della regione fino alla fine del diciottesimo secolo. Nel 1774 Bernardo de Miera e Pacheco, due esperti cartografi, disegnarono una mappa dei possedimenti spagnoli nel New Mexico. Sulla mappa il Chaco Canyon compare con il nome *Chaca*, ma quasi certamente i due cartografi non ne esplorarono mai il territorio.



Immagine1\_Cartografia del New Mexico, Bernardo de Miera e Pacheco, 1774.

Nel 1823 Jose Antonio Vizcarra, governatore delle province messicane nel New Messico, entrò nel Chaco con un piccolo gruppo militare durante una campagna contro i Navajo. Fu un passaggio frettoloso ma per la prima volta venne constatata la presenza di grandi edifici costruiti da popolazioni sconosciute agli europei.

Il primo riferimento al Chaco canyon mai pubblicato appartiene ad uno scrittore piuttosto popolare, Josiah Gregg, nel suo libro ampiamente letto *Commerce of the Prairies* (1844), in cui attribuisce le rovine di Casa Grandes, i villaggi Hopi e il Chaco a dei fondatori discendenti dagli Aztechi, in linea con una leggenda popolare al suo tempo.

## Le spedizioni dell'800

### Spedizioni militari

Negli anni 40 dell'ottocento il Corps of Topographical Engineers dell'esercito degli Stati Uniti è stato impegnato nell'esplorazione e nel rilevamento di tutto l'Ovest. Al generale Stephen Watts Kearny fu affidato il compito di rilievo del New Mexico nel 1846. Nei primi mesi del 1849 il trentaseienne Lieutenant James Harvey Simpson, un ingegnere topografico, fu assegnato ad una spedizione militare contro le comunità Navajo condotta dal colonnello John M. Washington. Simpson venne incaricato di fare una ricognizione della regione, per quanto i movimenti della truppa lo permettessero. Per la fortuna degli archeologi, Simpson era un osservatore metodico e durante il viaggio tenne un giornale molto dettagliato. Con lui c'erano anche i fratelli Kern: Richard, un artista, e Edward, un cartografo.

L'esercito partì da Santa Fe e viaggiò verso sud, radunò un certo numero di volontari a Jemez Pueblo, per poi attraversare il Continental Divide (vd. Introduzione) e continuare a scendere seguendo il Chaco Wash. Otto chilometri più a Sud notarono "delle cospicue rovine" su una piccola collina. Carravahal, la guida messicana della spedizione le chiamò Pueblo Pintado, un nome adottato da Simpson e usato ancora oggi. Il colonnello Washington decise di accamparsi lì vicino, così Simpson e i fratelli Kern ebbero la possibilità di esaminare comodamente il sito.



*Immagine 2\_Pueblo Pintado, Richard Kern, 1849.*

La spedizione continuò seguendo le sponde del Chaco Wash entrando nel Chaco Canyon. Quasi subito individuarono "numerose piccole abitazioni in muratura abbandonate" fermandosi a quello che Carravahal chiamò Pueblo Weje-gi (oggi Wijiji). Il giorno seguente Simpson e Robert Kern ricevettero il permesso di esplorare il canyon mentre le truppe seguivano un percorso più tortuoso. Carravahal e sette volontari soldati messicani li accompagnarono alla ricerca di "altre rovine dal carattere interessante". Appena entrati nel canyon arrivarono ad Una Vida, chiamato così dalla loro guida. Due chilometri e mezzo più avanti trovarono Hungo Pavi, dove contarono 72 stanze al piano terra. Raggiunsero poi quello che Carravahal chiamava Pueblo Chetro Kettle (oggi Chetro Kettle), dove Simpson contò almeno 124 stanze al piano terra, con finestre murate, sei Kiva, ed almeno quattro piani. "I muri in pietra sono ancora ricoperti da intonaco..



il tetto mostrava due travi principali, poste trasversalmente; sopra queste, longitudinalmente, ve ne erano di più piccole legate tra loro con fibre di legno legate alle estremità, gli spazi interstiziali venivano tappati con piccole pietre; sopra queste, ancora trasversalmente, altre travi dall'odore e aspetto di cedro.”(Simpson, 1850).

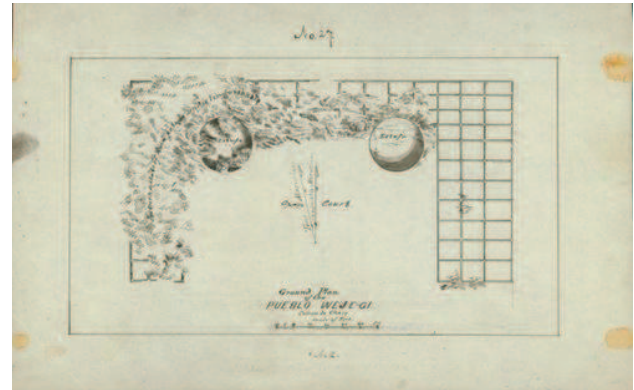
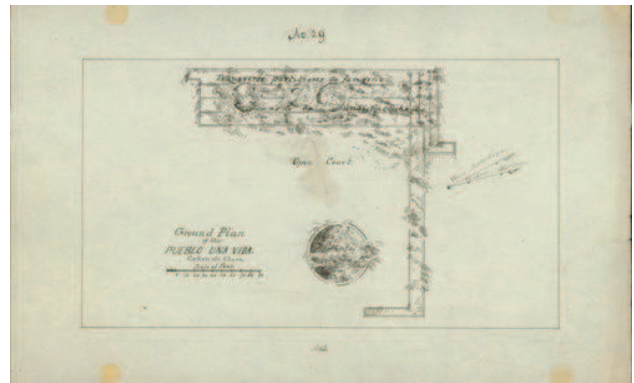
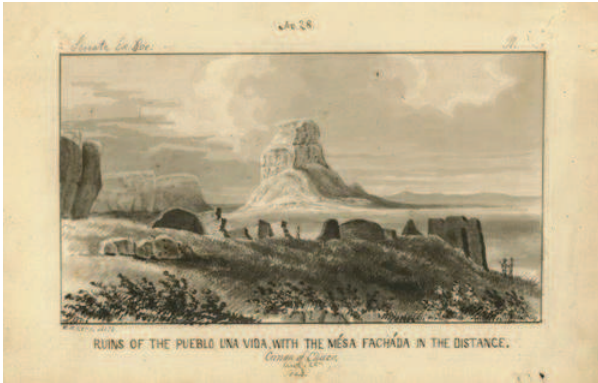


Immagine 3\_Disegni di Richard Kern, 1849

Solo pochi chilometri più avanti c'era un altro grande villaggio, destinato a diventare il più famoso tra le Grandi Case Chaco, Pueblo Bonito, quello conservato meglio tra tutte le rovine. Simpson contò 139 stanze al piano terra, ma stima che una volta ve ne fossero almeno 200. vennero poi individuati Pueblo del Arroyo e Peñasco Blanco, ma il sole stava tramontando e non fecero in tempo ad esplorarli.

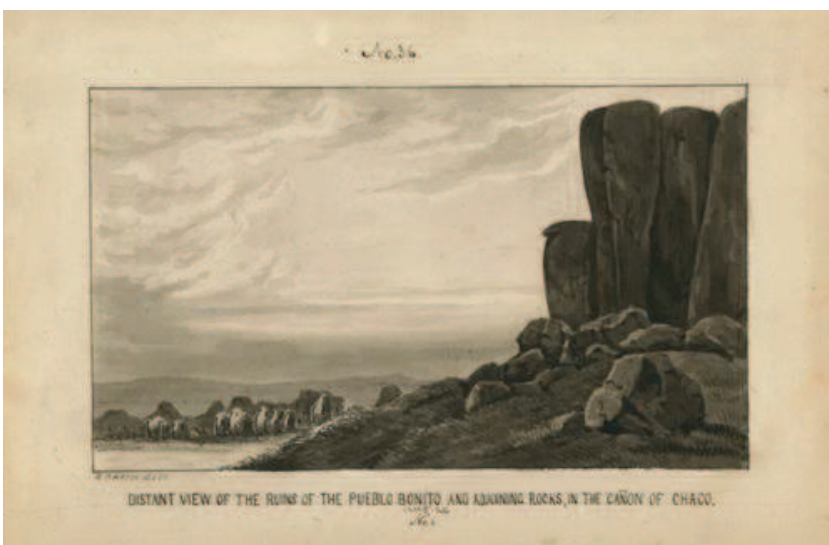


Immagine 4\_Pueblo Bonito, Richard Kern, 1849



Dopo la fine della Guerra civile vennero sponsorizzate delle campagne civili e militari volte allo studio dei gruppi di Nativi Americani nel loro stato "naturale". Ferdinand Vandiveer Hayden, geologo, paleontologo e fisico, ispezionò importanti ritrovamenti in Nebraska e Colorado, dove il suo gruppo di spedizione includeva un fotografo, William Henry Jackson (1843-1942). Jackson divenne uno dei più celebrati cronisti dell'Ovest. Le sue fotografie contribuirono a riconoscere il primo parco nazionale della nazione, Yellowstone. Nel 1877 Jackson andò nel Chaco Canyon a fotografare e rilevare le rovine con lo scopo di permettere la realizzazione di alcuni modelli delle Grandi Case da destinare a delle esibizioni organizzate dal "Bureau of American Ethnology"



*Immagine 5\_Victor e Cosmos Mindeleffche costruiscono il modello di Peñasco Blanco, 1885.*

### **Richard Wetherill e la Hyde Exploring Expedition**

Quattro anni dopo una famiglia appartenente al Quaccherismo, Benjamin Kite Wetherill, sua moglie Marion, la figlia Anna e altri quattro figli arrivarono nella Mancos Valley nel sudovest del Colorado. Possedevano diversi terreni vicino a Mancos e portavano il bestiame lungo la Mancos Valley e vicino a Mesa Verde. Il figlio vide molti siti archeologici mentre spostavano le mandrie da un luogo all'altro e iniziò a cercarne altri, avendo sentito parlare di "grandi rovine, alte sulla roccia" della mesa. In un nevosissimo giorno di Dicembre del 1888, Richard Wetherill e Charles Mason, il marito di Anna Wetherill, trovarono una grande rovina ai piedi di una ripida parete rocciosa del canyon, scalarono fino a raggiungerla e la chiamarono Cliff Palace, oggi uno dei siti archeologici più famosi del Nord America, nel parco di Mesa Verde.



*Immagine 6\_Cliff Palace, Mesa Verde National Park, 1890*

Richard e John Wetherill costituirono una collaborazione informale per scavare Cliff Palace ed altri siti di Mesa Verde alla ricerca di artefatti. Ben presto allargarono la loro attività con l'organizzazione di visite turistiche a questi siti. Ad una di queste partecipò lo svedese Gustav Nordenskiöld, un collezionista che assemblò una collezione piuttosto ampia con l'aiuto dei Wetherills. A quei tempi c'erano delle ampie proteste contro la vendita ed esportazione di manufatti pueblo, ma non c'era ancora alcuna legge che lo proibisse. Tornato in Svezia, Nordenskiöld pubblicò i suoi appunti presi durante gli scavi in *The Cliff Dwellers of the Mesa Verde*, stampato in svedese nel 1893 e in inglese subito dopo. La sua monografia scientifica stabilì uno standard di riferimento per i successivi vent'anni, grazie alle approfondite analisi architettoniche e delle ceramiche fu un importante precursore degli studi scientifici in campo archeologico americano.

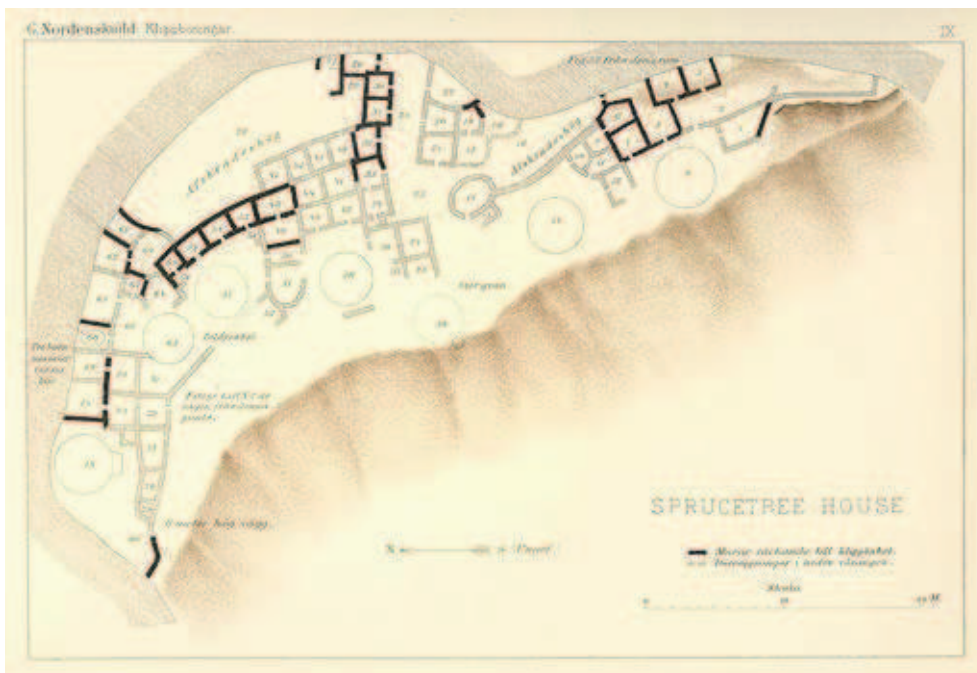
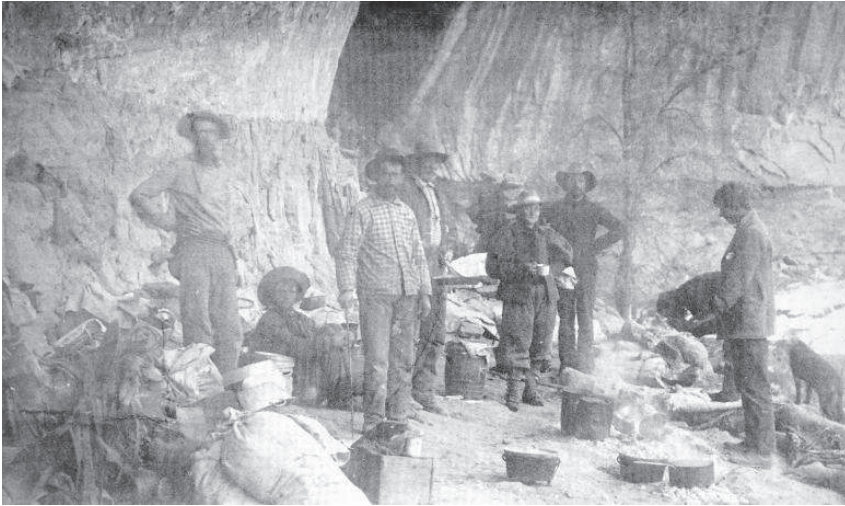


Immagine 7\_ Mappa di Spruce Tree House disegnata da Gustav Nordenskiöld, Mesa Verde, 1891

Nell'ottobre del 1895 Richard Wetherill e un'altra famiglia quacchera, i Palmer dal Kansas, visitarono il Chaco Canyon. Per un mese esplorarono il canyon e fecero alcuni scavi a Pueblo Bonito ed in altri siti, con risultati così produttivi che Wetherill decise di scrivere a due fratelli di Chicago, gli Hyde, che nel 1892 avevano fatto visita a Mesa Verde con loro padre, un fisico benestante di New York. I fratelli Hyde e Wetherill avevano già formato la Hyde Exploring Expedition, nella quale i due fratelli provvedevano al supporto economico della spedizione, con l'unica condizione che i ritrovamenti e le annotazioni prodotte venissero depositate al American Museum of Natural History di New York. Nel 1893, con il sostegno degli Hyde, Wetherill ed altri lavorarono nella regione Grand Gulch, a nord del San Juan, dove trovarono uno scheletro umano in una grotta, sepolto di oltre un metro sotto i resti di un piccolo villaggio. I suoi abitanti non produssero alcun tipo di ceramiche, ma erano molto abili nel fare cestini. Talbot Hyde suggerì così a Wetherill di chiamarli Basket Maker, un nome che a Wetherill non piacque ma rimase in uso fino ad oggi.



*Immagine8\_ Hyde Exploring Expedition a Grand Gulch, 1893.*

Eccitati dai rapporti sul Chaco di Wetherill ma anche ansiosi perché la loro spedizione fosse condotta nel modo più serio possibile, i fratelli Hyde chiamarono un altro archeologo, Frederic Ward Putnam, recentemente nominato Curatore di Antropologia all'American Museum. Egli accettò di essere il leader nominale della campagna ma non visitò il canyon fino al 1899, mandando al suo posto il suo assistente ventitreenne, George Pepper.

George Herbert Pepper (1873-1924) era un uomo vivace e spiritoso, pieno di implacabile ottimismo. Arrivò a Mancos con "due cineprese, un piccolo furgone pieno di taccuini, le gentili istruzioni del Professor Putnam, e la sua determinazione nel farsi un nome." <sup>1</sup>. Non aveva la benché minima esperienza in campo archeologico, ad eccezione di una giovanile raccolta di frecce a Long Island.

Wetherill stabilì l'accampamento contro il muro posteriore di Pueblo Bonito, mentre Pepper supervisionava i Navajo locali, che vennero ingaggiati per fare il lavoro più duro. I primi scavi a Pueblo Bonito non produssero grandi risultati, così Pepper decise di spostare gli scavi attorno a Casa Rinconada. Qui vennero portate alla luce trenta sepolture, ma non molto altro.



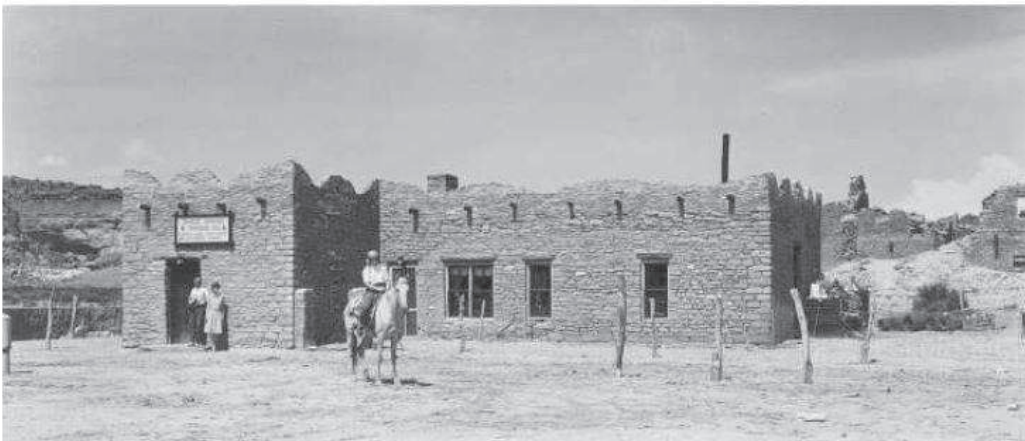
*Immagine 9\_Accampamento della Hyde Exploring Expedition a Pueblo Bonito*



Ritornando su Pueblo Bonito decide di rivolgere gli scavi sull'ala nord, quella che poi si scoprì essere la più antica. Si rivelò una scelta azzeccata ed entro la fine della stagione Pepper e Wetherill erano riusciti a ripulire 37 stanze e a riempire completamente un carro merci ferroviario di manufatti. Alla fine della stagione Wetherill venne pagato 600\$ e si lamentò per aver perso molti soldi.

Nel 1898 Richard Wetherill aprì un negozio nel Chaco Canyon, dietro il muro posteriore di Pueblo Bonito, usando le travi delle coperture delle Grandi case ancora in buono stato, e immagazzinando la merce nelle stanze di Pueblo Bonito. Poco dopo costruì un edificio di tre stanze appena ad Ovest delle rovine, sempre recuperando i materiali di costruzione da Pueblo Bonito. Il negozio divenne parte dell'Hyde Exploring Expedition, gestito da Wetherill che prendeva il 10% dei profitti.

In tre anni la spedizione aprì una piccola catena commerciale che contava otto negozi di oggetti indiani, un outlet all'ingrosso in Albuquerque e addirittura un negozio di vendita al dettaglio a New York, che vendeva anche frutta secca e imbracature.



*Immagine 10\_Negozi della Hyde Exploring Expedition a Pueblo Bonito, 1898.*

I commerci della spedizione fecero alzare una bandiera rossa nel mondo dell'archeologia.

L'archeologo Edgar Hewett, allora presidente della New Mexico Normal University a Las Vegas e i suoi colleghi dell'appena formata Santa Fe Archeological Society richiesero un'investigazione federale, accolta dal governatore del New Mexico. Due investigazioni governative, una nel 1900 e un'altra nel 1901 esonerarono la Hyde Exploring Expedition dall'accusa di saccheggio delle rovine e vendita non autorizzata di artefatti dato che l'operazione era sotto la supervisione dell'American Museum. Ma le pressioni politiche continuarono fino ad indurre il Public Lands Office ad emanare un ordine nel 1901 per impedire ulteriori scavi. L'ordine divenne permanente l'anno successivo.

Richard Wetherill rivendicò, facendo appello alla Homestead Act<sup>2</sup>, il possesso di 65 ettari di terreno che includeva Pueblo Bonito, Pueblo del Arroyo, Chetro Ketl ed il suo negozio. Le autorità federali intuirono che il vero scopo di Wetherill era quello di acquisire il controllo legale delle rovine. Dopo anni di controversie a Wetherill fu assegnato il controllo di 46 ettari ma che non comprendevano le porzioni di terreno su cui giacevano le rovine. Nello stesso periodo Hewett e la Santa Fe Archeological Society stavano combattendo per far riconoscere il Chaco Canyon come parco nazionale.

George Pepper non legò mai molto con Wetherill. Solo una piccola parte del loro lavoro venne pubblicata, ad eccezione di una illustrazione nel 1920. Alla fine la Hyde Exploring Expedition venne sciolta i primi anni del '900.

1. Don D. Folwer, *Laboratory for Anthropology: Science and Romanticism in the American Southwest 1846-1930*, University of New Mexico Press, Albuquerque, 2000. Pg. 195-200.
2. La Homestead Act era un provvedimento legislativo degli Stati Uniti firmato dal presidente Abraham Lincoln il 20 maggio del 1862, secondo il quale venivano assegnati, a chi ne faceva richiesta, 65 ettari di terra demaniale nelle terre selvagge al di fuori dei confini delle tredici colonie originali.

## Investigazioni scientifiche del '900

La figura di Edgar Hewett (1865-1946) domina la storia dell'archeologia del Sud-Ovest, egli fu un uomo testardo e battagliero, conosciuto dai suoi nemici con il soprannome El Toro. Iniziò la sua carriera come insegnante, divenne preside della New Mexico Normal University, venne licenziato, e poi divenne un archeologo. Durante la sua lunga carriera da archeologo diresse il Museum of New Mexico e la School of American Research, fondò il Dipartimento di Archeologia e poi quello di Antropologia all'Università del New Mexico. Hewett detestava Richard Wetherill e tutto ciò che rappresentava, scontrandosi di continuo con la comunità archeologica della East Coast, e fu una delle forze principali dietro all'approvazione dell'Antiquities Act del 1906, la prima legge degli Stati Uniti volta alla protezione di siti archeologici, come il Chaco Canyon, situati su terreno pubblico.

Grazie a questa legge lo stesso Chaco venne proclamato Monumento Nazionale l'11 Marzo 1907 con lo scopo di preservarne le significative caratteristiche archeologiche.

Nel 1916 l'American Museum of Natural History di New York ricevette un permesso di scavi nel Sud-Ovest. Nels Nelson, che aveva già visitato il Chaco Canyon l'anno precedente condusse cinque giorni di scavi a Pueblo Bonito e spese l'estate ad esplorare i territori tra il Chaco Canyon e il Rio Grande con lo scopo di identificare una relazione tra gli antichi abitanti delle due regioni. Nelson fu uno dei primi ad adottare un approccio cronologico nello studio delle rovine.

Nel 1920 Alfred Kidder dell'Università di Harvard si prese una pausa dai suoi scavi a Pecos, ad est di Santa Fe, e raggiunse tre suoi amici archeologi per condurre una esplorazione nel Chaco Canyon finanziata dalla National Geographic Society. I quattro uomini avevano già lavorato insieme, nella regione del Four Corners sotto Hewett. Uno di loro, Neil Judd, insistette per compiere una ricognizione preliminare delle rovine prima di iniziare i veri e propri scavi. Durante questa esplorazione, condotta su un carro, trovarono a Chetro Kelt un team di Hewett che stava già conducendo degli scavi. Judd annunciò coraggiosamente che la National Geographic Society stava conducendo "vaste ricerche archeologiche" nel canyon. Da questa dichiarazione cominciò una guerra politica tra Hewett e i suoi ex studenti. Nel frattempo, Kidder ebbe modo di ammirare le Grandi Case ma rimase perplesso circa la questione della popolazione- "Se tutte le Grandi case furono abitate nello stesso periodo, potrebbero aver ospitato più di 10.000 persone. Ma come può una popolazione così numerosa provvedere al suo sostentamento ed avere ancora abbastanza energie da sviluppare un tipo di civilizzazione così evoluta?" e aggiunse "la risposta definitiva a questa domanda verrà senza dubbio fornita grazie ai nuovi metodi di ricerca che vengono oggi adottati da Judd e i suoi associati"<sup>1</sup>. Decenni dopo, si sta ancora cercando la risposta a questo tipo di domanda.

Neil Judd era un ex studente di Hewett ma ben presto abbracciò la cosiddetta nuova-archeologia. Iniziò a lavorare nel 1911 nel Smithsonian Institute. Al tempo in cui la National Geographic Society gli affidò il compito di indagare sulle popolazioni e i villaggi del Sud-Ovest stava lavorando nello Utah. Nonostante gli instancabili sforzi di Hewett per fermarlo movimentando importanti personaggi politici a Washington, Judd iniziò a lavorare a Pueblo Bonito nel Maggio del 1921. In cinque anni completò gli scavi e le opere di



stabilizzazione di Pueblo Bonito, e poi si occupò di rilevare le antiche strade che passavano per il canyon. Dovettero tuttavia passare alcuni anni prima che venissero pubblicati i risultati dei suoi scavi a Pueblo Bonito, che comparirono solo tra il 1954-64, dopo il suo ritiro. I suoi lettori appresero di “colorate cerimonie” che propiziavano dèi tribali, di predoni erranti così spietati che Pueblo Bonito venne murato, mantenendo come unico accesso “una scala che poteva essere rimossa”. Durante i suoi scavi vennero rinvenuti cocci di pietre provenienti da regioni ben lontane, segno dell’esistenza di “sforzi di cooperazione tra popolazioni strettamente legate tra loro”.



*Immagine11\_Pueblo Bonito prima e dopo gli scavi, National Geographic Society.*



*Immagine 12\_Pueblo Bonito, scavi condotto da Neil Judd*

Mentre queste ricerche davano una spiegazione delle dinamiche interne del canyon, Earl Morris (1889-1956), stava scavando i siti delle Aztec Ruins e delle Animas River a nord, per conto dell’American Museum. Dopo essere entrato nell’Università del Colorado nel 1908, Morris incontrò per caso su un treno Hewett nel 1911 e lavorò per lui in America Centrale e nel Sud-Ovest finchè non litigarono. Morris finì a lavorare nel Galitseo Basin in new Mexico con Nels Nelson, che gli insegnò le basi degli studi stratigrafici.

Nel 1916 Clark Wissler dell'American Museum of Natural History ottenne 2.000\$ da J.P. Morgan ed assunse Morris per gli scavi dell'Aztec Ruins, che necessitavano urgentemente di investigazioni scientifiche ed opere di stabilizzazione. Morris l'anno seguente diventò il responsabile del sito e vi rimase a condurre le sue ricerche fino al 1934. La maggior parte dei suoi scavi si focalizzò sulla West Ruin, il complesso più grande del sito. Applicando l'analisi stratigrafica riuscì ad identificare due periodi di occupazione del sito. Il primo presentava caratteristiche architettoniche del tutto simili a quelle osservabili nelle Grandi Case del Chaco Canyon, mentre il secondo a quelle di Mesa Verde. Questa scoperta risultò di enorme importanza nello studio delle popolazioni del Sud-Ovest e fu la prima prova scientifica della diffusione della cultura del Chaco anche al di fuori dei confini del canyon stesso.



Immagine 13\_Earl Morris durante gli scavi della Aztec Ruins, 1917

1. Alfred V. Kidder, *An Introduction of a Study of Southwestern Archeology*, Yale University Press, New Haven, 1924. Pg. 54-55

### **La classificazione Pecos**

Kidder ad intervalli tra il 1915 e il 1927 si occupò degli scavi a Pecos. Grazie ad essi fu in grado di ricostruire un quadro cronologico delle antiche popolazioni del Sud-Ovest in uso ancora oggi, sebbene con l'aggiunta di qualche precisazione, come abbiamo visto nel Capitolo 1. A Pecos infatti individuò non meno di sei insediamenti sovrapposti l'uno all'altro, che permisero a Kidder di sviluppare una sequenza di otto fasi culturali che ebbero inizio con i "Basket Maker" di Richard Wetherill e finirono con l'invasione spagnola. Nel 1924 Kidder pubblicò il suo tour-de-force, intitolato *An Introduction to the Study of Southwestern Archaeology*, nel quale riassume i risultati dei suoi scavi condotti a Pecos e li colloca all'interno di un contesto più ampio. Tre anni dopo organizzò una conferenza informale alla quale parteciparono quaranta archeologi che presero parte agli scavi di Pecos, allo scopo di tracciare un quadro cronologico comune da seguire negli studi futuri. L'incontro permise di mettere insieme dati e tecniche e gettò le fondamenta di un sistema di nomenclatura comune. La conferenza di Pecos riconobbe la cosiddetta "classificazione Pecos",

costituita da tre fasi Basketmaker e cinque fasi Pueblo, dissipando in gran parte l'enorme caos che aveva accompagnato l'indisciplinata archeologia degli anni precedenti. Le ricerche di Kidder e di molti altri mostrano come la civiltà pueblo si sia sviluppata a partire da centinaia d'anni prima che venissero erette le Grandi Case del Chaco Canyon. Kidder pensa che il periodo di massimo splendore del Chaco fosse dovuto ad una fase in cui la popolazione Pueblo aveva raggiunto un perfetto equilibrio tra opportunità e necessità. Il collasso del Chaco, che Kidder datò intorno al 1100 d.C., sarebbe coinciso con l'invasione della popolazione messicana dei Toltechi, contro i quali ci furono dei duri scontri. A sostegno di questa tesi Kidder affermò di aver trovato delle ceramiche a Pueblo Bonito appartenenti a tale popolazione, ma non vennero mai mostrate. Nonostante la sua teoria sull'invasione dei Toltechi non abbia alcun senso, dato che non ci sono mai state prove della presenza di loro artefatti all'interno del canyon, Kidder andò molto vicino alla data di abbandono del canyon.

### La dendrocronologia

L'arrivo di una rivoluzionaria tecnica di datazione, la dendrocronologia, rivoluzionò l'archeologia del Sud-Ovest. Tale tecnica, messa a punto dall'americano Andrew Ellicott Douglass nel 1906 fornisce un sistema di datazione molto preciso, basato sullo studio degli anelli dei tronchi d'albero. Nelle regioni in cui vi è una netta distinzione tra la stagione estiva e quella invernale, infatti, gli alberi producono un anello di accrescimento ogni anno. Tale anello di accrescimento risulterà molto simile negli alberi della stessa specie legnosa e viventi nella medesima regione. Partendo da un campione preso da un albero vivente (di cui è noto l'anno corrispondente all'ultimo anello di crescita), e mettendolo a confronto con alberi antichi è possibile creare una sequenza continua che può risalire indietro fino a migliaia di anni. Da questo tipo di tecnica è possibile ricavare due informazioni di estrema importanza in campo archeologico: l'anno in cui il legno antico è stato tagliato e le caratteristiche meteorologiche del passato.

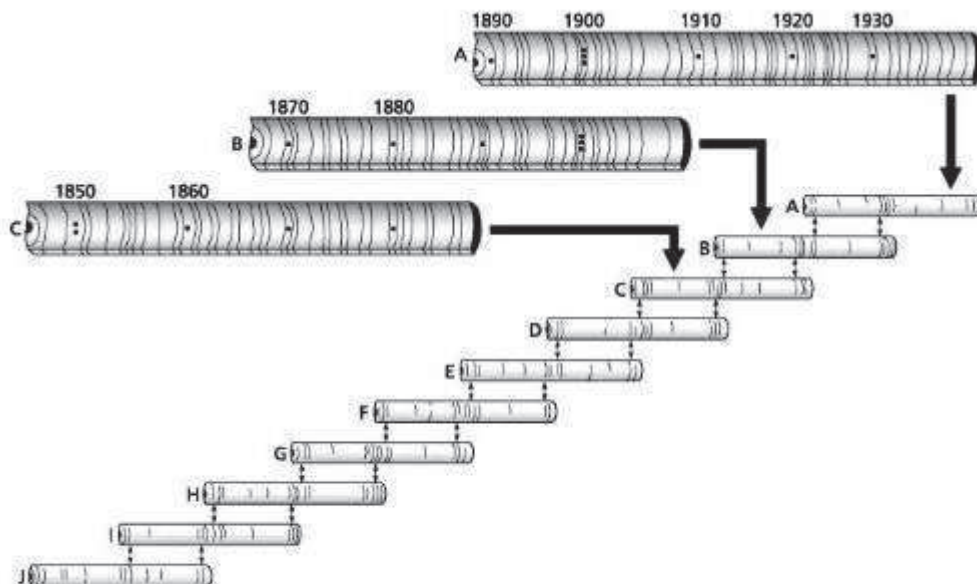


Immagine 14\_Principio di funzionamento della dendrocronologia

Neil Judd per primo applicò le analisi dendrocronologiche alle travi delle Grandi Case del Chaco fu finalmente in grado di rispondere ad una domanda fondamentale: quanti anni hanno?



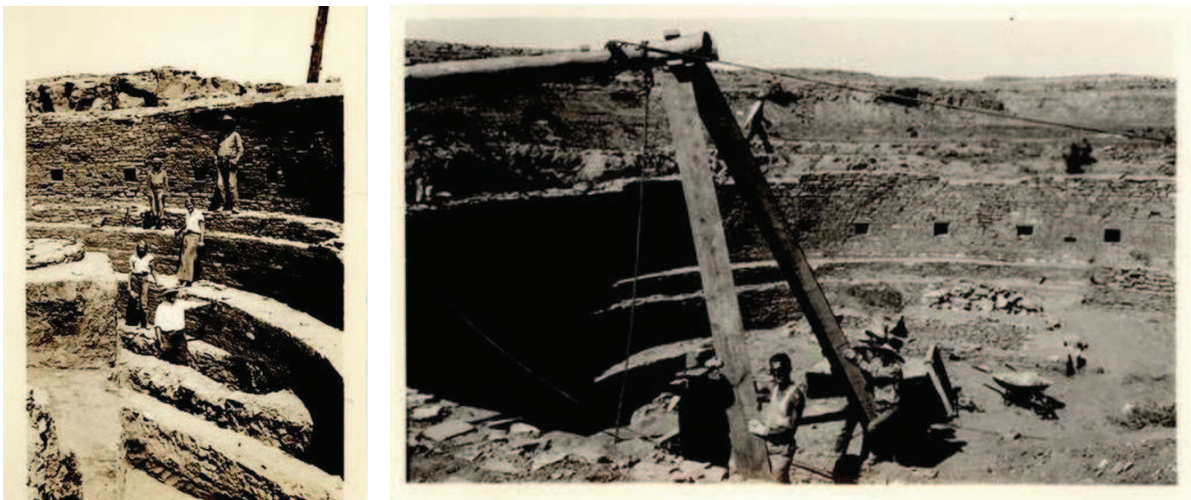
Si ebbe finalmente la conferma scientifica che il loro apogeo ebbe luogo intorno alla fine del primo millennio d.C. e l'inizio del secondo.

### ***Il campo scuola di Hewett***

Nel 1929 Edgar Hewett riprese i lavori a Chetro Ketl con l'appoggio della School of American Research e l'appena fondato Dipartimento di Antropologia dell'Università del New Mexico. Egli considerò il Chaco come un campo di allenamento per i suoi studenti e nel 1936 vi stabilì un campo scuola estivo. Ad esso parteciparono anche Florence Hawley, Paul Reiter e Gordon Vivian, che diedero un enorme contributo nello studio del Chaco canyon

Florence Hawley raffinò un'intricata classificazione basata sugli stili delle ceramiche rinvenute nel canyon e portò avanti importanti ricerche basate sulla dendrocronologia. I due studi dimostrarono che molti degli insediamenti più piccoli erano contemporanei alle Grandi Case.

Gordon Vivian invece dedicò la sua intera carriera al Chaco. Nel 1931 gli vennero affidati gli scavi di Casa Rinconada, la celebrata grande Grande Kiva sul versante Sud del canyon. I risultati di questi scavi vennero pubblicati solo nel 1960 in una monografia sulle grandi kiva del Chaco scritta insieme a Paul Reiter. Nel 1938 Vivian divenne l'archeologo del Park Service del Chaco e lo rimase fino alla fine della sua carriera. Durante questi anni promosse diverse campagne di stabilizzazione e preservazione delle rovine, a cui vennero affiancate continue ricerche in particolare circa la relazione tra piccole e grandi case, i sistemi di controllo dell'acqua, gli stili delle ceramiche e le strutture in stile McElmo. Un'importante investigazione condotta da Vivian riguarda Kin Kletso, i cui risultati vennero pubblicati nel 1965 tramite un report scritto insieme a Tom Mathews.



*Immagine 15\_ Scavi condotti da Gordon Vivian, 1933*

### **Il progetto Chaco**

Nel 1970 si contavano più di 370 siti scoperti nell'area intorno al canyon, e vi erano anche ricerche al di fuori dei suoi immediati confini. Durante gli anni '70 Cynthia Irwin-Williams scavò le Salmon Ruins. Rimase così impressionata dalla scala del mondo Chaco che coniò il termine "*fenomeno Chaco*". Nel 1969 il National Park Service lanciò un'iniziativa di ricerca della durata di dieci anni in collaborazione con l'Università del New Mexico, non volta allo studio dei piccoli dettagli ma a questioni più ampie, come l'agricoltura, le cause della nascita e del collasso del Chaco, e il ruolo delle Grandi Case. I lavori iniziarono nel 1971 sotto la guida



di Tom Lyons. Il Chaco Center, capeggiato prima dall'archeologo Robert Lister, e poi da James Judge, decise fin da subito di indirizzare la ricerca al di fuori del canyon. Alla fine dei lavori nel 1982 il gran numero di persone che prese parte al progetto individuò 2.538 siti, ne analizzò 27 e vennero collezionati più di 300.000 manufatti. Alcuni lavori continuarono gli anni successivi e la straordinaria ricerca del Progetto Chaco venne raccolta in più di venti volumi. Questa iniziativa diede un grande contributo nel risolvere molte domande attorno al Chaco. Oggi sappiamo infatti del forte legame tra le grandi e le piccole case, e sulle variazioni all'interno della cultura Chaco. Gli studi architettonici e l'applicazione della dendrocronologia hanno fornito una ricostruzione dettagliata delle diverse fasi delle Grandi Case e del loro ruolo nella storia. A partire dal 1969 Gwenn Vivian, figlio di Gordon, investigò attorno ai sistemi di irrigazione e alle strade. Fotografie aeree e immagini satellitari, collezionate ed analizzate dalla Remote Sensing Division, produsse per la prima volta una mappa completa del sistema stradale e riaccese l'interesse per i siti al di fuori del canyon.

Tutti questi studi condotti negli anni '70 hanno fatto emergere l'esistenza di un sistema molto più ampio che si estende ben oltre gli immediati confini del monumento nazionale riconosciuto nel 1907, il cosiddetto "Fenomeno Chaco". Venne dunque riconosciuto il bisogno di proteggere quest'area più ampia, cosicché il 19 Dicembre 1980 il Chaco Canyon National Monument venne rinominato Chaco Culture National Historical Park. Vennero aggiunti 5.000 ettari e vennero incaricati alcuni enti pubblici, tribali e privati per la protezione di alcuni siti scelti sul territorio.

Nel 1987 il Chaco Canyon ottenne un ulteriore riconoscimento, entrando nella lista del patrimonio dell'umanità dell'UNESCO in quanto straordinario esempio del patrimonio culturale mondiale. Il Chaco è ancora gestito dal National Park Service ma la nomina a Patrimonio dell'umanità è un ulteriore onore volto a riconoscere l'unicità della civiltà centrata nel Chaco Canyon dall'850 al 1250 d.C.

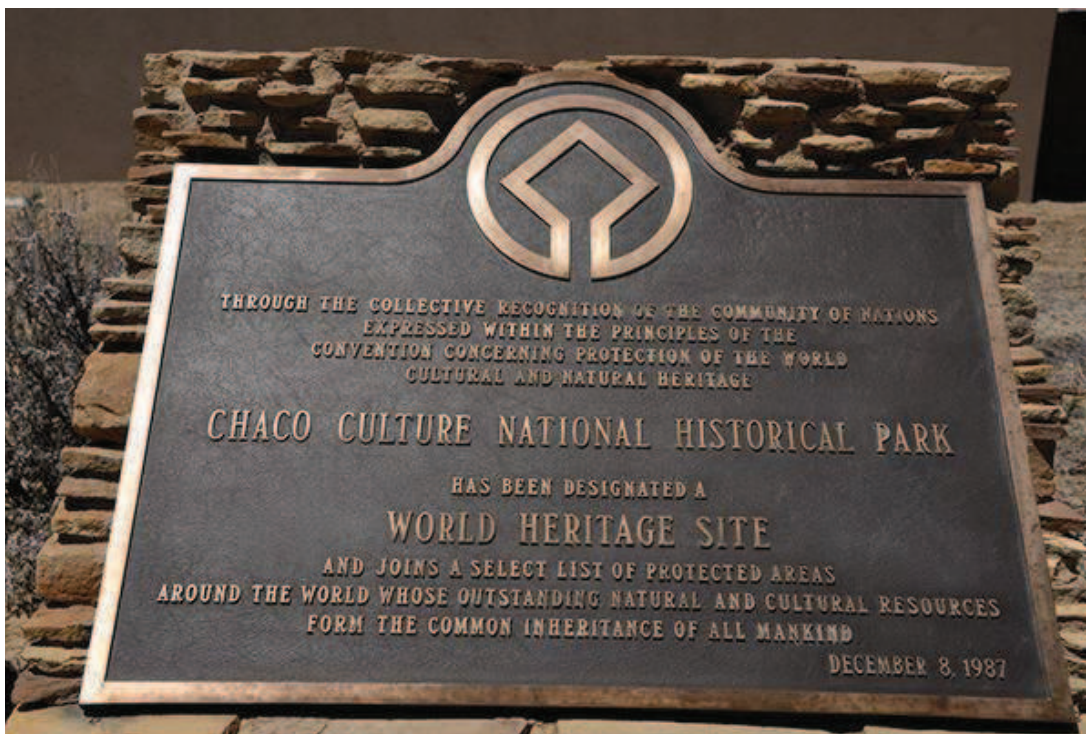


Immagine 16\_Riconoscimento del Chaco Culture NHP a Patrimonio dell'Umanità dall'UNESCO, 1987

## Approccio archeologico odierno nel Chaco Culture NHP

Negli ultimi vent'anni gli scavi archeologici nel Chaco Canyon sono stati molto limitati, questo sia grazie all'introduzione di strumenti di ricerca più tecnologici che permettono di effettuare degli studi meno invasivi, sia perché l'approccio archeologico ha visto un cambiamento sostanziale, spostando l'attenzione lontano da costosi interventi di scavo su larga scala. A partire da alcune comunità Pueblo e dagli Indiani Hopi si è diffusa l'idea che questi siti archeologici e i resti dei propri antenati debbano essere lasciati alla natura senza essere disturbati.

I siti continuano ad essere studiati e mappati, così come continuano gli studi dei campioni di legno, ma senza intervenire con grandi opere di scavo. Gli interventi che vengono effettuati sui siti sono mirati alla loro conservazione e preservazione. I lavori vengono effettuati da un gruppo di operai esperti, di origine Navajo, molti dei quali appartengono alla terza o quarta generazione di operai in questo campo e sono conosciuti in tutta la regione per la loro impareggiabile abilità nel valutare e risolvere problemi strutturali, riparare delicati muri e capire come questi edifici sopravvivano.

I trattamenti di conservazione effettuati sui siti sono finalizzati al raggiungimento di due scopi principali, a volte in conflitto tra loro: preservare le strutture esistenti affinché resistano il maggior tempo possibile, e renderli fruibili sia al pubblico che agli studiosi per portare avanti le opere di ricerca necessarie. Alcune tecniche di restauro conservativo adottate nel Chaco Canyon sono state adattate ed adottate anche in altre regioni desertiche in Asia, Africa, Sudamerica ed altri luoghi. Alcuni dei metodi ampiamente collaudati ed utilizzati nel Chaco comprendono:

- *Riparazione della malta*\_ la malta originariamente era protetta dagli agenti atmosferici grazie alle coperture o dagli intonaci, mentre ora non avendo alcuna protezione subisce l'erosione. Per riparare le porzioni di malta danneggiate il primo passo consiste nell'analizzare la malta originale, identificando la sua particolare consistenza, il colore e la composizione. A questo punto, il personale di competenza documenta gli elementi architettonici esistenti e produce un tipo di malta con le caratteristiche simili all'originale. La malta erosa viene sostituita con quella nuova, in modo da garantire che la muratura non subisca dei cedimenti strutturali ed il sito resista agli agenti atmosferici e la sua visita da parte dei visitatori non sia pericolosa.
- *Sostituzione delle pietre*\_ le murature, soprattutto nella zona vicino al terreno, possono essere decisamente danneggiate dagli effetti dello scarso drenaggio e dai cicli annui di congelamento e scongelamento. Quando queste pietre danneggiate non sono più in grado di sopportare il peso del muro sopra di loro, vengono sostituite con pietre di dimensioni, forma, colore e superficie simile. Questa semplice tecnica di sostituzione delle pietre provvede al mantenimento strutturale delle murature.



Immagine 17\_Esempio di muratura alla quale sono state sostituite alcune pietre

- “Wall capping” (copertura dei muri)\_ con un numero piuttosto esiguo di chiusure orizzontali presenti, le cime dei muri sono esposte agli agenti atmosferici, che provocano, in ultima analisi, gravi erosioni e collasso. Una pratica comune utilizzata nel Chaco è quella di aggiungere una fila di pietre immerse in un mortaio particolarmente resistente agli agenti atmosferici lungo la cima dei muri esistenti. Questo semplice accorgimento permette di ottenere una buona protezione dei muri sottostanti con il minimo impatto visivo e strutturale.



Immagine 18\_Esempio di “wall capping” a Pueblo del Arroyo

- *Rinterro*\_ gli scavi archeologici espongono le stanze e le kiva che erano state sommerse per secoli da strati di sabbia e detriti. Quando questi strati protettivi vengono rimossi, il deterioramento è immediato. Nella maggior parte dei siti alcune stanze sono state scavate anche fino a 3-3.5 m sotto il livello del terreno. Le stanze vicino potevano essere scavate di meno o non scavate del tutto. Con la presenza di diverse altezze, i problemi di drenaggio dell’acqua sono infiniti, inoltre i muri che confinano con una sola stanza scavata subiscono delle notevoli pressioni laterali. Rinterrando



parzialmente alcune delle stanze omogeneizzando il livello del terreno e predisponendo dei sistemi di drenaggio dell'acqua è possibile garantire una corretta preservazione di queste porzioni di edificio mantenendole visibili ai visitatori.



Immagine 19\_Rinterro di Pueblo del Arroyo

- *Protezioni*\_ nella maggior parte delle Grandi Case scavate ci sono ancora delle porzioni di copertura originale, in genere del secondo o terzo piano. In questi casi il trattamento di preservazione più consigliato è quello di costruire una nuova copertura che ripari quella originale dagli agenti atmosferici . Queste nuove coperture sono pensate per avere il minor impatto visivo possibile, utilizzando colori simili alle rovine.



Immagine 20\_Copertura protettiva a Pueblo del Arroyo



- *Barriere e aree chiuse\_* I percorsi prestabiliti rendono più facile la visita del sito archeologico, ma, ancora più importante, riducono il traffico pedonale alle sole aree visitabili in totale sicurezza e prevengono dei possibili danni delle zone più fragili.
- *Negligenza benigna\_* questo termine indica un tipo di approccio usato in quasi tutti i siti del Chaco. Ogni struttura è accuratamente documentata, sono state fatte delle precise valutazioni circa le condizioni strutturali, vengono effettuati monitoraggi continui, ma non viene eseguito nessun intervento di conservazione. Molti siti sono infatti relativamente stabili e non necessitano alcun tipo di intervento sopra citato, in questi casi dunque è appropriato l'uso del termine *negligenza benigna*.

Una volta effettuati gli interventi di conservazione appropriati, viene redatta una documentazione scritta da inserire nel CHCU Preservation Documentation Database. Questo database è il risultato di uno sforzo collettivo che coinvolge il Chaco Culture National Historical Park e il Chaco Research Archive dell'Università della Virginia atto ad avere una documentazione dettagliata di tutti gli interventi che vengono svolti nei singoli siti.

Contemporaneamente agli interventi di restauro vengono ancora oggi portate avanti diverse ricerche per risolvere le innumerevoli questioni rimaste irrisolte. Tali ricerche sono principalmente indirizzate a larga scala, allo scopo di definire fino a che punto il "Fenomeno Chaco" si sia esteso e con quali dinamiche. Come è normale che sia, ad ogni nuova scoperta nascono altrettante questioni, e il percorso per riuscire a comprendere in pieno ciò che fu il Chaco sembra ancora lungo.

## Capitolo3. I reperti

Gli scavi archeologici, oltre ad aver fornito molte informazioni sull'architettura del Chaco, hanno riportato alla luce anche un'innumerabile quantità di manufatti.

Purtroppo, il Chaco Culture NHP è sempre stato un parco piuttosto isolato. Sebbene venne fondato nel 1907, il primo soprintendente venne nominato solo nel 1923. Le strutture di supporto del parco sono sempre state limitate e gli oggetti rinvenuti durante le campagne di scavo o le opere di assestamento venivano subito spostate in strutture più idonee in cui venivano studiate ed esposte.

I principali centri di accoglienza dei manufatti del Chaco sono tre: l'Università del New Mexico, lo Smithsonian Institution di Washington DC e il Museo Nazionale di Storia Naturale di New York, a questi si aggiungono altre collezioni minori sparse principalmente negli Stati Uniti e in Europa (in particolare a Londra, Copenhagen e Amburgo).

Il Museo Nazionale di Storia Naturale di New York ha sponsorizzato le prime campagne di scavi, sul finire del XIX secolo (vd. Capitolo 2); i manufatti rinvenuti durante queste spedizioni sono state mandate a New York, dove vennero studiati e ancora oggi vengono esposti. Lo Smithsonian Institution invece ospita la collezione derivante dagli scavi di Neil Judd a Pueblo Bonito, dal 1921 al 1928, finanziato dalla National Geographic Society.

A partire dal 1970 venne avviato il Progetto Chaco, un programma di ricerca multidisciplinare di rilievi e scavi che durò fino al 1985. Durante questo periodo, le collezioni del parco vennero trasferite all'Università del New Mexico (UNM), dove vennero studiati.

Per 36 anni la collezione del museo è stata ospitata in diversi reparti del campus dell'UNM, ma nessuna di queste strutture era stata progettata come magazzino di oggetti tanto delicati. Nel 2001 il parco ha iniziato a progettare una nuova struttura in grado di accogliere la collezione in un unico edificio con spazi adatti all'esposizione, al deposito e alla conservazione.

Gli artefatti trovati nei siti del Chaco Canyon comprendono vasi, strumenti di pietra ed osso, stuoie e sandali, macinatoi in pietra per produrre la farina e tritare il mais, vari utensili, pannocchie, ossa di tacchino ed ornamenti di varia natura. Prendere in analisi tutto il materiale raccolto negli anni risulterebbe eccessivamente lungo e fuorviante lo scopo del presente documento. Per questo è stato deciso di riportare una breve analisi dei manufatti più interessanti, o perché caratterizzano determinati periodi o perché sollevano questioni ancora irrisolti circa il sistema commerciale che si era venuto a creare attorno al Chaco Canyon.

### Le ceramiche del Chaco Canyon

Ovunque, le ceramiche sono la linfa vitale degli archeologi; il caso del Chaco Canyon non fa eccezione.

I vasi venivano utilizzati per portare acqua, cibo e oggetti, venivano usati per cucinare, e avevano molte funzioni rituali. Si pensa che ogni famiglia fabbricasse il proprio vasellame, usando semplici tecniche che venivano tramandate di madre in figlia. Ma c'erano anche alcune donne specializzate, famose per le loro doti ceramiche, proprio come ne esistono oggi. Le vasaie fabbricavano i loro vasi avvolgendo a spirale

l'argilla, premendola e modellandola in diverse forme, fino ad ottenere delle pareti sottili ricoperte di una miscela di argilla ed acqua, che una volta essiccata veniva pitturata o gli veniva data una forma ondulata con le mani.

L'arte vasaia è un'abilità molto preziosa, nella quale solo poche persone riescono ad eccellere. Le vasaie lavoravano senza ruote, c'era quindi bisogno di una mano ferma e un occhio esperto, dita sensibili per calibrare lo spessore della parete del vaso. Ogni vaso era diverso dall'altro, e veniva attentamente asciugato all'ombra prima che venisse pitturato e cotto.

La cottura richiede una raffinata conoscenza delle proprietà dei materiali, oltre ad una considerevole quantità di legna in grado di mantenere vive le fiamme e mantenere le alte temperature necessarie per questo processo.

Le ceramiche sono il barometro utilizzato dagli archeologi per misurare i cambiamenti culturali, offrendo importanti informazioni sulle dinamiche commerciali del periodo oggetto di studio. Le informazioni non vengono dedotte solo dal tipo di decorazione e dalle forme dei vasi, ma anche dai leganti utilizzati insieme all'argilla, che variano da regione a regione.

Un enorme numero di vasi d'argilla arrivavano da luoghi molto distanti dal Chaco Canyon. Tra l'XI e il XII secolo, non meno del 50% di vasi presenti nel canyon erano stati importati. Quasi certamente ciò era una conseguenza della carenza di legna da ardere nella regione, che scoraggiava la produzione di prodotti locali. Nel X secolo l'importazione i vasi provenivano principalmente dalla Red Mesa Valley, a sud del canyon, mentre a partire dalla metà dell'XI secolo la prima fonte era la regione del Chuska, ad ovest. Questa, venne poi sostituita dall'area del fiume San Juan a nord. Alcuni ritrovamenti testimoniano l'importazione di alcuni vasi anche da regioni più lontane, come quella dei Mogollon e di Kayenta.

Alfred Kidder tre quarti di secolo fa utilizzò l'analisi dei diversi stili nelle ceramiche per tracciare un quadro della società dai tempi più remoti ad oggi. Fortunatamente, gli archeologi del Chaco possono fare riferimento anche all'impiego della dendrocronologia per ottenere una scala temporale più dettagliata e sicura, ma nonostante ciò lo studio delle ceramiche viene ancora preso ampiamente in considerazione, specialmente nei casi di cocci ritrovati lungo le vecchie vie di comunicazione, o nei siti non scavati in cui non sono disponibili dei campioni di legname.

Sebbene nei siti oggetto di studio, l'analisi delle ceramiche non aggiunga molte informazioni a quelle estrapolate attraverso altri metodi di indagine, per ottenere un quadro generale di quello che fu il Chaco Canyon in tutte le sue sfaccettature risulta indispensabile trattare brevemente delle diverse tipologie di vasellame rinvenute dagli scavi del canyon.

La tipologia di vasellame più comune, la cosiddetta "Cibola White Ware" veniva prodotta in un'ampia area che si estende a sud del Chaco fino ai territori occupati dai popoli Zuni. La sottoclassificazione di questa tipologia, che vede attraverso i secoli cambiamenti sia di decorazioni che di forme, è circondata da un dibattito costante. Il quadro complessivo è piuttosto complicato, di seguito riportiamo il tipo di classificazione più comunemente utilizzato:

- 600-800 d.C.\_ La Plata Nero-su-Bianco

La primissima forma di Cibola White, sviluppatasi lungo il Bacino del San Juan. Le decorazioni seguivano semplice forme geometriche eseguite con pitture minerali. Principalmente venivano prodotte ciotole, con decorazioni che ricordano quelle adottate nei cestini in vimini. Per cucinare

venivano utilizzate delle semplici pentole, conosciute come Lino Gray, precursore delle successive pentole ondulate.

- 875-1040\_ Red Mesa Nero-su-Bianco

Caratteristiche dei siti Pueblo I lungo tutto il Bacino del San Juan. In genere si tratta ancora di ciotole, decorate con figure geometriche in nero. Le pentole utilizzate per cucinare vengono chiamate Kana'a Neckbanded.



*Immagine1\_ Ciotola, Red Mesa Nero-su-Bianco*

- 1000-1140\_ Escavada Nero-su-Bianco

Fabbricata in tutto il Bacino, le decorazioni venivano eseguite su una base grigia o bianca. Per la maggior parte si tratta ancora di ciotole ma inizia ad aumentare il numero di barattoli e brocche.



*Immagine2\_ Vaso, Escavada Nero-su-Bianco*

- 1030-1050\_ Gallup Nero-su-Bianco

I ritrovamenti di questa tipologia interessano tutto il bacino, per la maggior parte si tratta di barattoli e brocche decorate con figure geometriche, in genere triangoli.





*Immagine3\_Utensile, Gallup Nero-su-Bianco*

- 1075-1150\_ Chaco Nero-su-Bianco

Principalmente brocche e ciotole, con decorazioni più elaborate di quelle precedenti. Le ceramiche utilizzate per cucinare venivano spesso modellate con una superficie ondulata, ottenuta con dei bastoncini o con le dita. Molti di questi vasi arrivano dalla regione del Chuska.



*Immagine4\_Vaso, Chaco Nero-su-Bianco*

- 1100-1150\_ Chaco-McElmo Nero-su-Bianco

Include oggetti provenienti dalla regione di Cibola, Mesa Verde, Chuska e Little Colorado. Venivano utilizzate pitture di carbone.



*Immagine5\_Vaso, Chaco-McElmo Nero-su-Bianco*

## Pietre per la fabbricazione di utensili

L'impiego di pietre di buona qualità per fabbricare utensili era di estrema importanza in una società basata sulla caccia, la lavorazione del legno e mansioni domestiche. Tra tutti i tipi di roccia, l'Ossidiana, un vetro vulcanico, è la più adatta, specialmente per produrre piccoli utensili come la punta delle frecce. Prima del 920 l'Ossidiana veniva importata occasionalmente e costituiva circa il 10% dei materiali di importazione rinvenuti nel canyon.

## Scambi commerciali

La vita del Chaco non poteva di certo sopravvivere senza l'esistenza di alcuni prodotti, come i vasellami di argilla, il legname e la Ossidiana. La maggior parte dei prodotti di primissima necessità venivano importati, spesso dalla regione Chuska. Il collegamento tra il canyon e le montagne era molto più che una via di transazioni commerciali a lungo termine, ma coinvolgeva lo scambio di prodotti basilari per la vita quotidiana.

Le relazioni con questa regione erano piuttosto complesse, comprendendo rapporti familiari e obblighi reciproci, legami rituali e regole cerimoniali, antiche idee sulla mobilità e, ovviamente, commerci diretti. C'era una dualità, tra le terre montane, ricche di materie prime, e il canyon, il quale, nonostante le terre fossero meno fertili, era densamente popolato e dotato di un'egemonia religiosa. Le relazioni tra il Chaco e il Chuska hanno origini secolari, iniziarono molto prima che la prima Grande Casa venisse costruita. Generazioni di cacciatori-raccoglitori ed agricoltori si erano ripetutamente spostati da una terra all'altra, a seconda delle stagioni e delle condizioni climatiche.

Negli ultimi anni l'"interazione Chaco" è diventata molto di moda tra gli archeologi, interessati a studiare le relazioni che il Chaco manteneva con il territorio al di fuori dei suoi immediati confini. La stessa maglia di interconnessioni che collega il Chaco e il Chuska lega le comunità del canyon con altre aree, come il Bacino del San Juan, le Zuni Mountains, la Red Mesa Valley e l'area Mount Taylor a sud-est, dove il legname era abbondante.

Le relazioni esterne del Chaco hanno portato uno spettacolare scambio di prodotti, si tratta di un sistema più vecchio della storia stessa. Da questi scambi vennero importati anche oggetti esotici, come conchiglie, il luminoso Turchese, campanelle in rame, uccelli tropicali e le loro piume, oltre ovviamente a diffondere e influenzare rituali, status e cerimonie pubbliche.

Gli scavi di Pueblo Bonito hanno portato alla luce una quantità di enorme di conchiglie, perle di Turchese e ciondoli fabbricati con materiali naturali provenienti da molto lontano. Questo tipo di ornamenti erano sintomo di un inusuale status sociale, ma non necessariamente erano di un benessere economico.

Dagli scavi delle tombe vennero rinvenuti anche molti oggetti rituali; lo status sociale e i poteri politici probabilmente provenivano dalle conoscenze di tipo spirituale e dai poteri religiosi. A giudicare dagli oggetti preziosi sepolti nelle tombe scavate di Pueblo Bonito, tali poteri venivano tramandati di padre in figlio. Da queste scoperte sono state formulate diverse teorie sul loro significato: era possibile che il Chaco fosse il centro di un sistema regionale, il cui leader era il principale responsabile della redistribuzione degli oggetti preziosi nelle varie comunità (probabilmente ricevendo in cambio cibo ed altre provviste di estrema utilità in un ambiente arido, perennemente minacciato dalla siccità)? Il Chaco era forse l'epicentro di lavorazione e redistribuzione del Turchese? Oppure era un luogo dove periodicamente arrivavano gruppi provenienti da regioni lontane apposta per partecipare a elaborati riti cerimoniali? Ricerche più recenti

hanno ipotizzato anche che il Chaco fosse un luogo in cui i viaggiatori provenienti dall'America centrale arrivavano per comprare oggetti esotici. Ma vediamo più nel dettaglio in cosa consistevano questi oggetti.

### Conchiglie

Fin dal primo periodo Basketmaker nel canyon arrivavano conchiglie d'acqua dolce, marine ed anche fossili. Quelle marine provenivano dall'Oceano pacifico, più recisamente da Golfo della California, quelle d'acqua dolce dall'Arkansas, dal Texas e probabilmente dalla California. La maggior parte venivano impiegate come ciondoli o composte insieme per fabbricare delle collane, spesso ritrovate all'interno delle tombe. Le tipologie di conchiglie più comuni derivano dal Golfo della California. Molte conchiglie importate divennero mosaici ornamentali. In diverse Grandi Case sono state rinvenute delle aree che probabilmente fungevano da laboratori per la lavorazione del Turchese. Alcune conchiglie esotiche potevano essere utilizzate come strumenti musicali durante le cerimonie. Quando si rompevano venivano riutilizzate per altri scopi, dato che era difficile procurarsene di nuove.

### Il Turchese

Il brillante Turchese era, innanzi tutto, un materiale ornamentale. Le popolazioni Basketmaker già commercializzavano il Turchese, così come i loro successori, ma la presenza di tale materiale prezioso non divenne comune fino all'XI secolo. Esso veniva impiegato per fabbricare ciondoli, collane o mosaici, in seguito ad una lavorazione che veniva effettuata in una sorta di laboratori specializzati. La stanza adibita alla lavorazione del Turchese più conosciuta appartiene ad un piccolo sito, dove dagli scavi vennero recuperati centinaia di minuscoli frammenti.



*Immagine6\_Perle di Turchese*

Senza dubbio il Turchese era un simbolo dello status sociale; le due tombe più elaborate rinvenute a Pueblo Bonito sostengono questa tesi: al loro interno erano presenti quantità di Turchese maggiore delle altre dodici tombe di Pueblo Bonito messe insieme, le quali, a loro volta, ne presentano di è più di quelle nelle altre Grandi Case o nei siti minori.

Il Turchese era anche un'importante offerta cerimoniale. Fin dal periodo Basketmaker III era normale usanza chiudere del Turchese in delle nicchie all'interno della kiva e murarle durante la fase di costruzione. Ogni frammento di questo materiale esotico proveniva da fuori il canyon. La fonte di Turchese più vicina era Cerillos, New Mexico, ad Est del canyon, ma ve ne erano altre sparse in tutto il Sud-Ovest. Grazie ad

alcune analisi effettuate in laboratorio oggi sappiamo che i commerci di Turchese provenivano da due rotte commerciali, attive dal 900 al 1200. Una comprendeva l'area di Cerrillos con il Bacino di Tucson e l'area di Zacateca in Messico, l'altra interessava il Chaco, il Bacino Tucson e un'area molto più a Sud nella Mesoamerica. Probabilmente i commercianti del Bacino di Tucson facevano da intermediari fra le due rotte commerciali.

Il commercio di Turchese si estendeva molto al di fuori del Bacino del san Juan, addirittura fino all'attuale Messico. È questa una delle ragioni per cui i primi archeologi credessero che il Chaco fosse in gran parte frutto dell'influenza delle civiltà Mesoamericane.

Insieme al Turchese, altri due oggetti di origine esotica hanno supportato questa tesi: campanelle in rame e pappagalli.



*Immagine 7\_Ciondolo di turchese*

### **Campanelle in rame e pappagalli**

Nel Chaco Canyon vennero trovate quarantuno campanelle in rame, la maggior parte a Pueblo Bonito. Iniziarono a comparire intorno al 1050 all'interno del canyon, ma la loro origine è ancora oggetto di dibattito. Inizialmente si pensava che provenissero dal Messico e dall'Arizona centrale, ma dalle ultime analisi effettuate sono emerse troppe variabili che non permettono una certa localizzazione della loro provenienza. Secondo J.W. Palmer, che analizzò una serie di campanelle, vennero fabbricate intorno al 1000, utilizzando rame e malachite, un minerale della famiglia dei carbonati, delle risorse presenti in tutto il Sud-ovest ma non in Messico.





*Immagine 8\_Campanella in rame*

Il pappagallo (più precisamente il pappagallo Ara) sono colorati uccelli tropicali dalle brillanti piume rosse, gialle e blu, nativi delle terre a sud di Tamaulipas in Messico.

Al Chaco venivano importati uccelli adulti, non venivano quindi allevati nel canyon. Una possibile fonte commerciale poteva essere la regione Mimbres, dove sono stati ritrovati alcuni vasi con delle decorazioni che raffiguravano dei pappagalli trasportati dentro a dei cestini. Pochi pappagalli raggiungevano il canyon. Trentasette degli scheletri ritrovati provengono da Pueblo Bonito, gli altri sono stati trovati sparsi per gli altri siti. I pappagalli quasi sicuramente venivano impiegati durante i riti cerimoniali.

Tra il 900 e il 1000 il commercio di conchiglie e Turchese vide un grande sviluppo, così come aumentò la richiesta di legname alla regione Chuska. Dopo il 1050 campanelle di rame, pappagalli, ed altre conchiglie esotiche si aggiunsero alla lista dei materiali importati.

Dato che si trattava di oggetti esotici legati a specifici rituali e in genere si trattava di materiali grezzi non lavorati, molti studiosi sono restii nell'ammettere l'esistenza di un commercio diretto tra il Chaco ed il Messico.

Fatto sta che una grossa quantità di materiale molto prezioso faceva ingresso nel canyon, ma non si sa che cosa venisse scambiato in cambio. Di certo non poteva essere prodotto abbastanza cibo in più da poter essere scambiato. Molto probabilmente il valore più importante del canyon stava nella sua egemonia spirituale e religiosa.

## Capitolo 4.L'architettura nel Chaco Canyon

Le rovine delle Grandi Case del Chaco Canyon sono l'evidenza più spettacolare di ciò che è stato definito il "Fenomeno Chaco". Non bisogna però dimenticare che tale fenomeno non è dato dalla sola presenza di monumentali edifici nel Canyon, ma interessa anche i villaggi più piccoli e lontani e soprattutto la stretta relazione che si è venuta a formare tra le due tipologie di insediamento.

Questo capitolo mira a fornire un quadro completo dell'architettura che caratterizza il Chaco Canyon. Tuttavia, data la vastità dell'argomento, oggetto di innumerevoli volumi di testi specifici, tratteremo in maniera generale le caratteristiche principali delle sole Grandi Case, dato che parte di esse si ritrovano nei villaggi più piccoli.

Seguendo l'esempio di S.H. Lekson nel suo libro "*Great Pueblo Architecture of Chaco Canyon, New Mexico*" (Albuquerque, NM, 1984), la trattazione si dividerà in una prima parte riguardante i singoli elementi architettonici per poi ampliare lo sguardo sulle tipologie di stanze, le loro relazioni fino a considerare gli edifici nel loro insieme.

### Elementi architettonici

#### Le murature

Gli edifici del Chaco Canyon sono costruiti con mura in pietra e malta, data da una miscela di argilla o sabbia ed acqua.

Le pietre venivano recuperate dalle pareti del canyon. Tali pareti presentano due spessi strati di roccia color camoscio separati da un altro strato di roccia sedimentaria, la siltite, più dura e di colore marrone. In edilizia venivano impiegati entrambi i tipi di roccia: la prima risulta più facile da reperire perché si trova anche alla base del canyon, ma essendo più friabile, risulta difficile da lavorare senza che si rompa; la pietra più dura invece permette di ottenere più facilmente dei lati ben levigati ma per recuperarla erano necessarie delle grandi cave, in genere fino a 5km dal sito in cui poi venivano impiegate.

La resistenza a tensione e a compressione della pietra non era di particolare importanza dato che per i pilastri, le colonne gli architravi (gli elementi strutturali in cui entrano in gioco queste due caratteristiche del materiale), si preferiva utilizzare il legno, nonostante fosse più difficile da recuperare.



Immagine 1\_Stratigrafia della parete del canyon

L'aspetto e le dimensioni delle mura sono il risultato di due importanti fattori: la necessità di stabilità della struttura e l'abilità del costruttore.

Per ottenere una soddisfacente stabilità venivano fatte delle mura molto larghe, anche più del dovuto per il peso che erano chiamate a sopportare. In questo modo veniva lasciata aperta la possibilità di aggiungere altri piani in un secondo momento. Un altro accorgimento strutturale, ampiamente celebrato, è la riduzione della larghezza delle mura di piano in piano.



*Immagine 2\_Rastrematura delle mura in altezza*

Uno dei fattori determinanti per il risultato delle pareti in muratura è la manodopera (Caravaty e Plummer, 1960). Due lavoratori, partendo dagli stessi materiali, possono produrre due muri molto diversi. Sebbene la manualità sia una qualità difficile da misurare, la lavorazione della muratura nel Chaco era qualcosa di eccezionale. “Le pareti dell’ultimo periodo sono frutto di un’eccellente esecuzione e di certo segnano il raggiungimento di una grande abilità tecnica” (Martin e Plog, 1973).

Dato che gli archeologi tendono a non dissezionare i muri ancora in piedi, il motivo in facciata è stato storicamente più importante della sua sezione trasversale. Le tipologie murarie presenti nelle Grandi Case vennero trattate e suddivise da diversi archeologi, tra i quali Jakson (1878), Judd (1927, 1964), Hawley (1934,1938) e Roberts (1938). Anche se sono tutti consapevoli che la struttura del muro sia più importante di come esso appaia, la distinzione delle diverse tipologie più diffusa riguarda il loro aspetto in facciata. Lo schema più elaborato per distinguere le varie murature è quello di Hawley (1938), ma quello più diffuso, descritto di seguito, è quello più semplificato di Judd (1964), con l’aggiunta dell’ultima tipologia, la “McElmo”, di Vivian e Mathews (1965):

- *Tipologia I*\_ lunghe lastre sottili di pietra dura, con il lato tagliato a vista e spessi giunti di malta. Raramente veniva ricoperto con un sottile strato di intonaco;
- *Tipologia II*\_ lunghe lastre di pietra dura levigate, con piccoli cocci irregolari tra gli interstizi;
- *Tipologia III e IV*\_ pietre rettangolari levigate disposto lungo file orizzontali e alternate ad altre pietre più sottili, sempre disposte orizzontalmente;
- *Tipologia McElmo*\_ grandi pietre rettangoli, esclusivamente di pietra dura, molto regolari, disposte lungo corsi orizzontali.

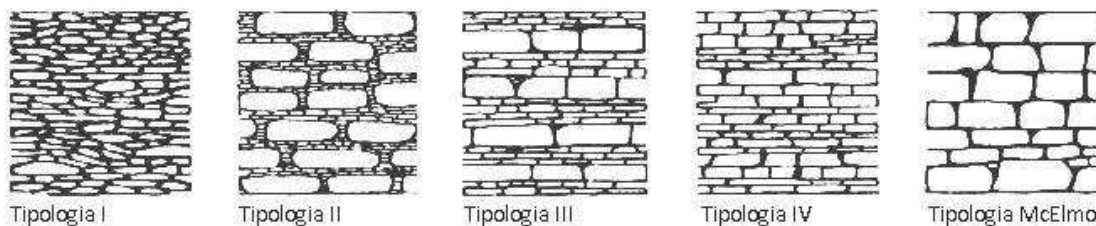


Immagine 3\_Tipologie di muratura in facciata

Considerando la sezione trasversale delle murature portanti è possibile identificare quattro tipologie:

- *Muro semplice*\_ con una sola pietra in lunghezza, a questa tipologia appartengono solo le murature del primissimo periodo;
- *Doppio-muro semplice*\_ quando era richiesto un maggiore spessore delle murature nelle strutture più vecchie, veniva aggiunto una seconda fila di pietre al muro già esistente, con minimi elementi di raccordo tra le due file parallele. Questo tipo di muratura è stato ritrovato in Pueblo Bonito, ma in generale non è una tipologia molto ricorrente nel Chaco;
- *Muro composto*\_ si tratta di un doppio muro semplice in cui le due file di pietre sono collegate internamente. Spesso questa tipologia si trova ai piani più alti degli edifici, sopra a murature dell'ultima tipologia;
- *Muro "Core-and-veneer"* (con cuore e rivestimento esterno)\_ costituito da due filari di pietre che ne costituiscono le facciate, separate da un cuore che può essere di diversa larghezza a seconda delle necessità. Il materiale di riempimento di questa parte centrale può essere di vario genere: pietrisco, fango, terra, detriti, etc.

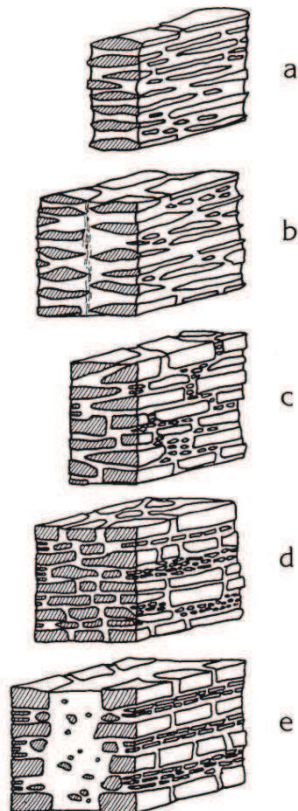
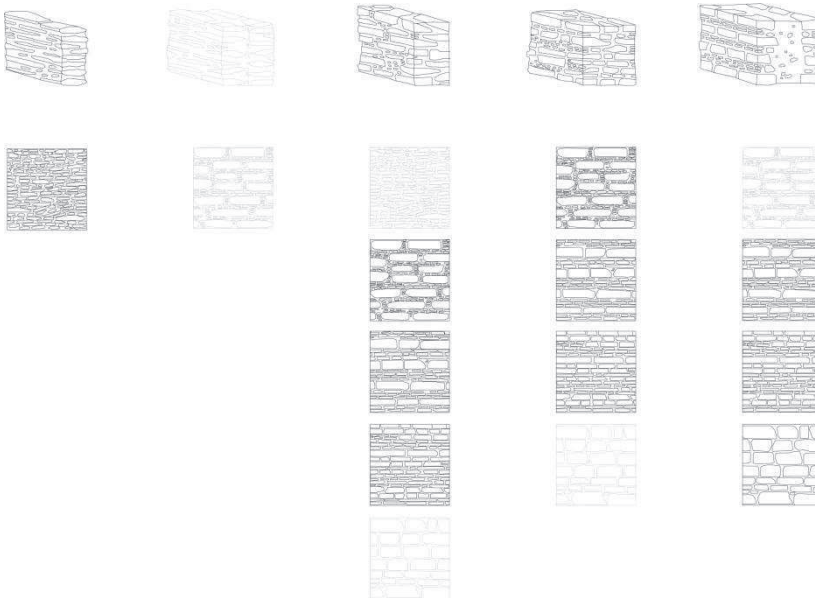


Immagine4\_Tipologia di muratura in sezione



L'impiego delle diverse tipologie, sia in facciata che in sezione, non segue una logica temporale: più o meno tutti i tipi di murature si possono trovare lungo i diversi periodi di costruzione; i motivi che stavano dietro alla scelta di una tipologia rispetto ad un'altra sono ancora del tutto ignoti. Sembra che la Tipologia I venisse utilizzata solo nei primi periodi di costruzione, tra il 900 e il 1000, come dimostrano gli studi su Pueblo Bonito e Peñasco Blanco. Non vi è nemmeno una relazione diretta tra la tipologia impiegata in facciata e quella in sezione, come è possibile notare dalla tabella riportata di seguito:



*Immagine5\_Abbinamenti possibili delle tipologie murarie in facciata e in sezione*

Le murature vengono datate tramite le analisi dendrocronologiche sulle travi di copertura ancora rimaste. Purtroppo ciò che emerge da un sito può non essere valido anche per gli altri.

Di certo la Tipologia I, datata ai primi anni del 900, è il predecessore delle altre tipologie murarie. In Pueblo Bonito la parte più antica, che consiste in una struttura su due piani, è interamente costruita con una muratura semplice, con pietre non ben sagomate tenute insieme da uno spesso strato di malta. L'erosione dei giunti di malta esterni e i conseguenti assestamenti andarono ben presto ad intaccare la struttura, e la Tipologia I si dimostrò piuttosto inefficace.

Invece che demolire la vecchia struttura e ricostruirla però, si optò per aggiungere una muratura parallela a quella esistente con numerose pareti trasversali tra le due. Per questa nuova aggiunta venne utilizzata una pietra simile a quella della Tipologia I, ma con una sezione composta o, in altri casi, "core-and-veneer"; cosa più importante, i giunti di malta diminuirono e gli interstizi venivano riempiti con pietre più piccole e irregolari. Questo cambiamento aumentò notevolmente la capacità portante delle murature e ridusse i fenomeni di erosione, data la minore esposizione della malta agli agenti atmosferici.

Si giunse così al tipo di muratura più frequente nel Chaco: a sezione composta o "core-and-veneer" con una facciata della Tipologia II. La nuova combinazione comparve subito anche a Chetro Ketl e Pueblo Alto, e pose le basi per i successivi perfezionamenti, la Tipologia III e IV. Come queste due si siano sviluppate è ancora da scoprire, ma si presuppone che il passaggio sia stato graduale, e dovuto, da un lato, alla decrescente disponibilità della pietra tabulare usata nelle murature precedenti, e dall'altro dal perfezionamento della manodopera impiegata nella costruzione delle murature.

Lo stile “McElmo” compare in quasi tutte le ultime fasi di costruzione delle Grandi Case. Vi sono anche alcuni edifici più piccoli e periferici interamente in questo stile. Molti studiosi non credono che esso sia un ulteriore sviluppo della tipologia muraria esistente, ma che provenga da dall’intrusione di popolazioni provenienti da Nord, dato che è una tipologia molto ricorrente nella regione di Mesa Verde.

Altri pensano che l’utilizzo di questo stile all’interno del Chaco sia antecedente al suo impiego nella Mesa Verde, e probabilmente sia dovuto all’esaurimento della fornitura della pietra tabulare più facile da reperire. Ad essa venne sostituita una pietra più grande e ben squadrata. L’uso di questa nuova pietra rimpiazzò velocemente l’impiego delle Tipologie III e IV e lo stile “McElmo” divenne uno stile sentito anche nel Chaco, e non solo una semplice soluzione ad un problema.

Spesso per rinforzare ulteriormente le murature venivano incorporate delle travi in legno nel centro dei muri. Le travi avevano un diametro tra i 15 e i 20 cm, e arrivavano anche ad una lunghezza di 2.25m, generalmente erano disposte orizzontalmente e seguivano i muri lungo la loro lunghezza, ma ci sono anche casi, come in Pueblo del Arroyo, in cui erano disposte in verticale.

### Solai e coperture

#### - *Piano terra*

Il trattamento del piano terra può variare considerevolmente: in alcuni casi non veniva fatto alcun lavoro di livellamento o rivestimento, lasciando che il semplice utilizzo dell’edificio omogeneizzasse il terreno, ma nella maggior parte dei casi il piano terra veniva livellato e ricoperto di sabbia o intonaco di fango.

L’intonaco di fango utilizzato per la pavimentazione doveva essere piuttosto simile a quello impiegato nelle facciate esterne, ma con una consistenza leggermente più umida e plastica. Il fango doveva essere sparso sopra al riempimento di sabbia e, dopo una parziale essiccazione, veniva compattata la superficie mediante una pesante lastra di pietra.

L’uso delle lastre di pietra come pavimentazione è invece molto raro.

Il diverso trattamento della pavimentazione quasi sicuramente corrisponde a funzioni delle stanze diverse.

#### - *Copertura delle stanze rettangolari*

Sia i solai interpiano che le coperture erano generalmente formate da delle travi principali, di circa 22cm di diametro, delle travi secondarie, di 10cm, perpendicolari alle prime, due o più strati di rametti più piccoli, in genere di ginepro o pino, uno strato di malta d’argilla e un rivestimento di sabbia. Spesso, soprattutto nelle costruzioni più tardive, vi era una secondo sistema di travi primarie, appena sopra quelle secondarie, per rinforzare ulteriormente la copertura. La maggior parte delle travi primarie e secondarie ritrovate sono di pino giallo. La foresta di pini più vicina si trova a circa 40 km dal Chaco, il recupero di questo materiale era dunque piuttosto difficile e vedeva l’impiego di un gran numero di persone, tenendo conto che gli Anasazi non avevano mezzi di trasporto su ruote né utilizzavano alcun animale per il trasporto.

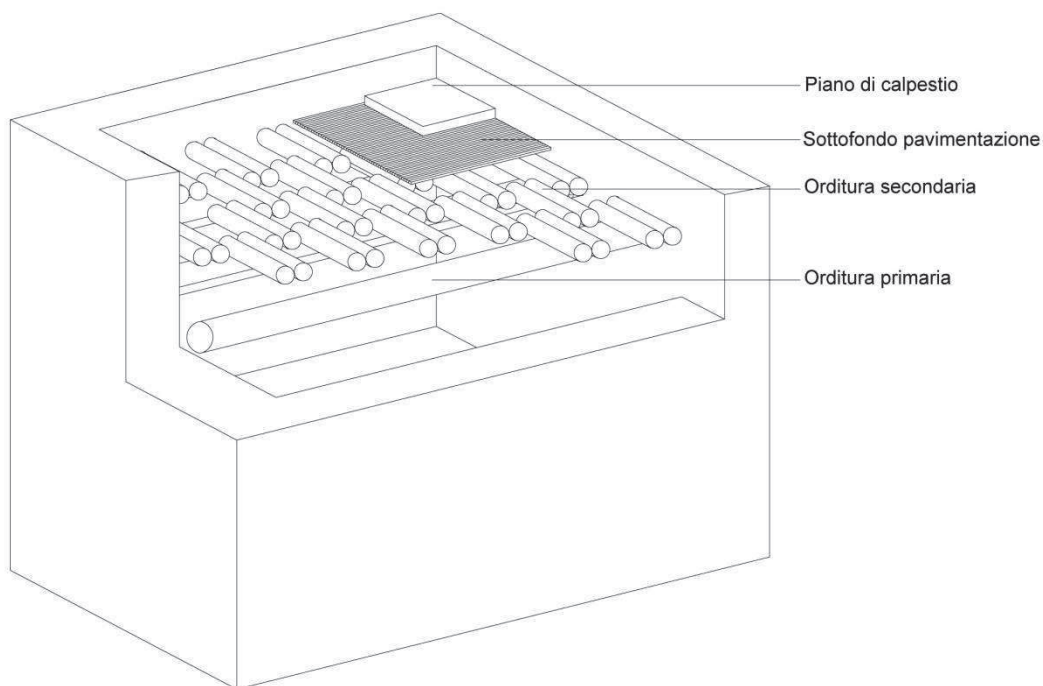
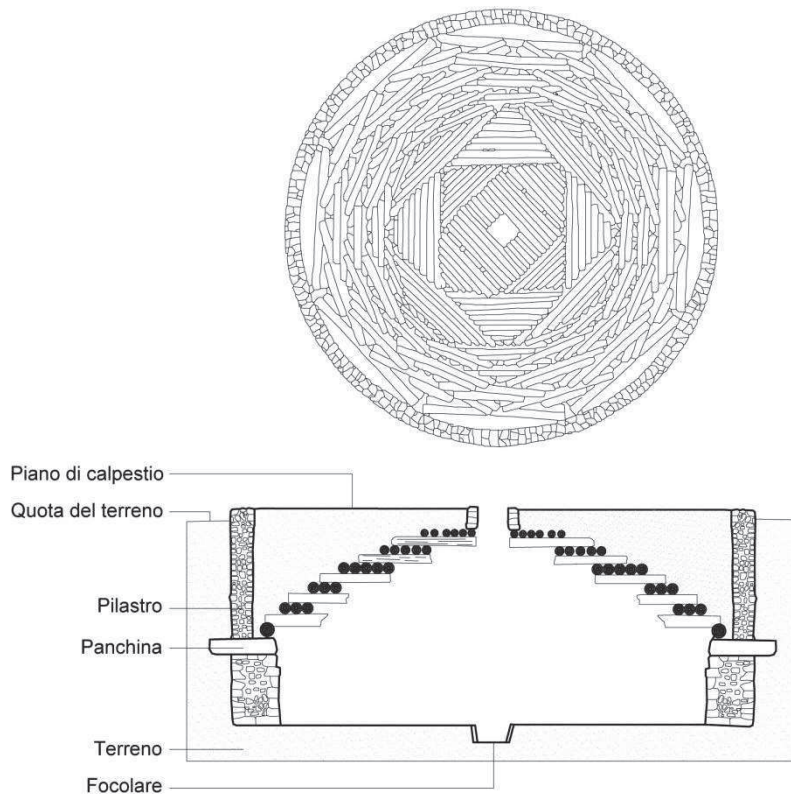


Immagine 6\_Copertura tipo, stanza rettangolare

- *Copertura delle stanze circolari*

Le stanze circolari e le stanze rettangolari dentro cui sono inscritte hanno un tetto piano, che spesso fungeva da terrazza per le stanze del secondo piano arretrate. Mentre tutti gli esperti concordano sul fatto che il tetto fosse piano, la sua struttura è tutt'ora oggetto di discussione. Judd (1964) e Morris (1921) credono che poggiasse su delle mensole di travi in legno e seguisse una struttura a rastrelliera; Reiter (1946) è altrettanto enfatico nel sostenere che la copertura fosse retta solo da travi orizzontali che correvano lungo il perimetro della stanza.

Quasi tutte le stanze circolari avevano un muretto rialzato lungo il perimetro interno, la cosiddetta panchina. Sopra questa si poggiano due elementi chiave nella discussione circa la tipologia di copertura impiegata: dei pilastri ed un rivestimento in legno. I pilastri erano dei piccoli muretti posti ad intervalli regolari lungo la panchina, generalmente tra i 6 e gli 8. Lo schienale della panchina viene trattato o con intonaco decorato o con un rivestimento in vimini. In un esempio preservato di copertura a rastrelliera (Kiva L di Pueblo Bonito) la prima serie di travi poggia direttamente sui bassi pilastri della panchina. Questi formano un esagono, sopra il quale giace una struttura leggermente più piccola, sempre esagonale, di travi che corrono da punto medio a punto medio delle travi sottostanti. Sopra il secondo strato ce ne è un terzo leggermente più piccolo, e poi un quarto e così via fino a raggiungere il tetto piano che ricopre questa copertura a rastrelliera.



*Immagine 7\_Copertura a rastrelliera di una stanza circolare*

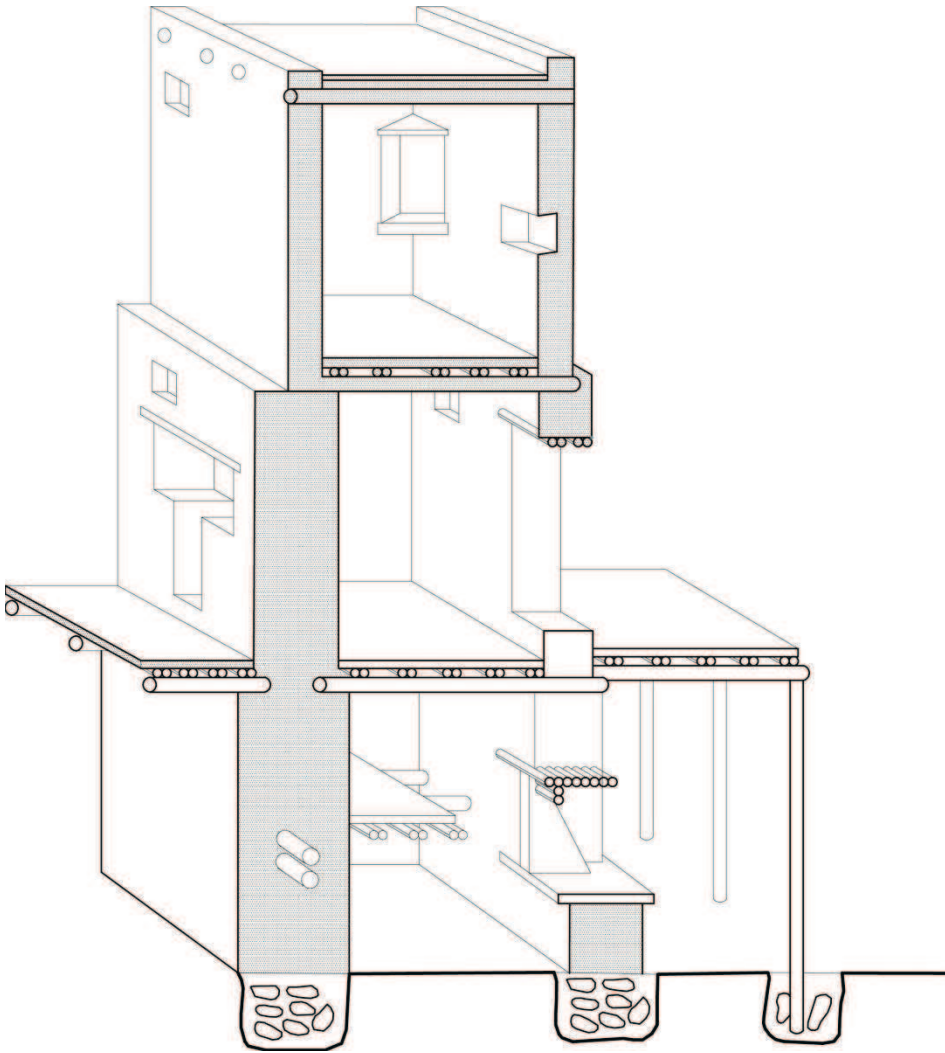
Certamente questo tipo di copertura venne utilizzata in alcune stanze circolari, ma molti dei più importanti studiosi credono che fosse un'eccezione più che la regola. Le maggiori evidenze contro la copertura a rastrelliera coinvolgono la panchina, i pilastri e lo schienale della panchina. Innanzi tutto una copertura a rastrelliera che parte direttamente dai pilastri poggianti sulla panchina ne oscurerebbero completamente la superficie e il suo schienale. Dato che spesso entrambi questi elementi erano intonacati, si suppone che fossero visibili ed accessibili. Inoltre Reiter (1946) notò che solo poche travi in corrispondenza dei pilastri mostrano la frastagliatura che sarebbe stata indispensabile se avessero supportato una copertura del genere.

Reiter suggerisce una copertura piana come quella delle stanze rettangolari, sorretta da due travi principali, ognuna che corre accanto alla botola di entrata, e quindi leggermente più corta del diametro della stanza. Tali dimensioni possono essere plausibili per il livello tecnologico raggiunto dagli Anasazi e una copertura di questo genere avrebbe richiesto quasi la metà di legname rispetto ad una a rastrelliera, elemento non di poco conto in un ambiente privo di alberi come quello del Chaco.

## Fondazioni

Il tipo di fondazione impiegato non era molto elaborato, consistendo in una sorta di fossa profonda e larga 50cm, riempita con detriti e pietrisco. Lo stesso sistema di fondazioni veniva utilizzato sia per le piccole stanze di stoccaggio di un solo piano che per i muri che sorreggevano quattro piani. Ciò dimostra che non era del tutto chiara la funzione delle fondazioni e che in parte probabilmente servivano per tracciare a inizio progetto la pianta dell'edificio.





*Immagine 8\_Sezione tipo di un edificio*

## **Le aperture**

Nelle grandi case del Chaco le aperture sono sempre di dimensioni limitate, ma si possono chiaramente distinguere sei tipologie di aperture ricorrenti:

- a- Porte piccole con davanzali molto alti rispetto al piano di calpestio, in genere si tratta di aperture larghe tra i 60 e 70 cm ed alte tra i 70 e i 110cm mentre il davanzale è localizzato tra i 30 e i 60 cm sopra al pavimento. Le piccole porte sono spesso equipaggiate con architravi più bassi e stipiti secondari che formano una cornice di supporto ad una lastra di pietra o di legno utilizzata per chiudere la porta. Quasi sempre queste porte si aprivano verso stanze più piccole, probabilmente utilizzate come magazzino. Judd (1964) crede che questo tipo di porte venisse utilizzate quando erano richieste chiusure sicure e temporanee.
- b- Porte larghe con il davanzale basso, appena sopra il pavimento. Questa tipologia è meno frequente della seconda e si trova soprattutto nelle costruzioni più tardive. Sono del tutto simili alle porte piccole, se non per il davanzale, e possono arrivare ad un'altezza di 1,70m.
- c- Porte a T, si trovano in genere lungo i muri perimetrali e si affacciano quindi sulla piazza o sulle terrazze. Sono abbastanza larghe da poterci passare facilmente e il davanzale è al livello del pavimento o poco sopra.

- d- Aperture d'angolo, tipologia tanto rara quanto famosa, mette in collegamento due stanze dello stesso piano attraverso l'intersezione di due muri.
- e- Aperture per la ventilazione, si tratta di piccole aperture quasi quadrate larghe tra i 30 e i 50 cm e poste in media ad un'altezza da terra di circa 1,80 cm. Dunque non erano certamente usate come passaggio, la maggior parte sono rivolte all'esterno e molto probabilmente avevano la funzione di ventilazione.
- f- Aperture circolari di dimensioni ridotte poste in copertura, utilizzate per l'ingresso dall'esterno alle stanze, attraverso l'utilizzo di una scala a pioli. Molto probabilmente questo insolito metodo di entrata all'interno degli edifici garantiva una maggior protezione soprattutto dagli animali. Nelle kiva l'apertura centrale era in corrispondenza del focolare così che fungesse anche da sfiatatoio.



*Immagine 9\_Tipologie di aperture: a)Porte con davanzale alto; b)Porte con davanzale basso; c)Porte a T; d)Porte ad angolo; e)Aperture per la ventilazione; f)Aperture in copertura (ricostruzione a Cliff Palace, Mesa Verde National Park).*

## **Finiture**

Dopo che la struttura in muratura veniva costruita e coperta, la parte esterna veniva intonacata con del fango, in modo da proteggerla dal suo più grande nemico, la pioggia. L'intonaco poteva essere facilmente rimosso in seguito ad un'abbondante pioggia, mentre rimediare ad eventuali danni alle pietre sarebbe stato più complicato. Internamente le stanze venivano invece trattate in maniera diversa in base alla loro funzione: le stanze che davano sulla piazza, e quindi probabilmente utilizzate come residenze, venivano intonacate e imbiancate, mentre quelle più arretrate, utilizzate come magazzino, no. Alcune stanze potevano anche essere decorate con dei murales. Sono sopravvissute solo poche stanze decorate e si pensa che avessero funzioni cerimoniali.



Immagine 10\_Frammenti di intonaco a Pueblo Bonito

### Elementi architettonici secondari

#### - Colonne in pietra

I pilastri in pietra venivano utilizzati solo in pochi e specifici contesti, i più famosi sono quelli che formano un colonnato a Chetro Ketl e nel sito Bc51 (Ferdon, 1955). Mentre questi colonnati erano probabilmente coperti, non sembra che supportassero un secondo piano. Il secondo uso dei pilastri in pietra si trova nelle Grandi Kiva come supporto alla copertura.

La copertura delle prime Grandi Kiva erano costituite da un sistema di pali e travi in legno, i pilastri avevano un diametro di circa 50cm e poggiavano su elaborate e massicce lastre di pietra circolare che facevano da sostegno. La colonna in pietra è uno sviluppo di questo sistema, probabilmente in risposta alla difficoltà di procurarsi un tronco di 55 cm di diametro e fino a 6m di lunghezza. Forse una maggiore familiarità nell'uso della pietra lungo corsi per ottenere murature molto resistenti ha contribuito ad abbandonare l'uso di pali in legno con l'impiego della pietra, più facilmente reperibile.



Immagine 11\_Colonnato di Chetro Ketl

#### - Contrafforti

Ci sono almeno due tipologie di contrafforti nei siti del Chaco. Il primo prevedeva rinforzi lungo il muro esterno. Se ne può trovare un esempio lungo la facciata Sud di Pueblo del Arroyo, dove ci sono una serie di contrafforti in muratura, lunghi 1.15m, larghi 40cm e alti 1.50m che impediscono

eventuali cedimenti della parete. Soluzioni simili, ma con l'aggiunta di un muro parallelo a quello che necessita di essere supportato si possono trovare a Kin Kletso, Casa Chiquita e Kin Bineola. Questi contrafforti sembra che fossero limitati al primo piano, nonostante il muro che aiutano possa essere anche di più piani.

La seconda tipologia di contrafforti interessa le stanze circolari inscritte in quelle rettangolari. Frequentemente venivano inserite delle travi o dei contrafforti in muratura tra la chiusura rettangolare e il muro circolare. In molti casi la facciata interna della parete di chiusura e quella esterna della parete cilindrica erano meno curate di quelle esterne ed esposte.

Generalmente i contrafforti in pietra corrono perpendicolari dal centro di un lato del muro di chiusura verso il centro del cilindro, parallelo ad un secondo muro a metà tra il primo e l'angolo della stanza rettangolare. Questo secondo muro non è diretto al centro del cilindro e la sua funzione strutturale non era particolarmente efficiente. Solo in pochi casi i contrafforti corrono dall'angolo delle mura di chiusura al centro del cerchio.

- *Stanze ricoperte*

Frequentemente i piani più bassi delle Grandi Case venivano ricoperte con terra battuta, sabbia o materiale di scarto. Questo genere di stanza è stato ritrovato a Chetro Ketl, Kin Kletso, Pueblo Bonito ed in altri siti. Probabilmente questo tipo di soluzione era dovuto a ragioni strutturali più che ad un cambio di funzione dell'edificio. Più spesso l'impiego di terra per ricoprire una stanza veniva utilizzato nello spazio di risulta tra le chiusure rettangolari delle stanze circolari e le stanze circolari stesse. I motivi in questo caso possono essere due: strutturali e climatici, dato che la terra risulta essere un ottimo isolante termico, ideale per mantenere un certo calore all'interno della stanza.

- *Uso di elementi naturali*

Molti Grandi Case si trovano ai piedi della parete del canyon. Tale parete fornisce un robusto muro posteriore per diversi edifici di dimensioni ridotte o per alcune parti di edifici più grandi. È questo il caso, per esempio, di Pueblo Bonito, Kin Kletso e Una Vida che hanno alcune stanze o blocchi di stanze costruite a ridosso di grandi massi, frammenti staccati di parete che giacciono sul fondo del canyon prima che iniziassero i lavori di costruzione. L'inclusione di questi massi al piano terra suggeriscono che la localizzazione dei siti e il loro orientamento erano, per un certo grado, inflessibili.

Una parte di due siti, Una Vida e casa Chiquita, è costruita su considerevoli collinette, così che una porzione dell'edificio fosse molto in alto.

- *Pensiline e portali*

Nel Chaco sono presenti alcuni esempi di strutture leggere in legno che fanno da pensilina o portali attaccati agli edifici. Questo tipo di strutture si trovavano soprattutto nei primi siti e la presenza o l'assenza di questi ha delle ripercussioni sullo sviluppo degli edifici stessi. Archeologicamente si capisce dove erano posizionate le pensiline dalla presenza di buchi per le travi sulle facciate verso la piazza o le terrazze esterne. Le testimonianze della presenza di queste strutture sono piuttosto limitate, ma ciò può anche essere dovuto alla mancanza di scavi effettuati sulle facciate verso la piazza.

- *Balconi*

Archeologicamente parlando, distinguere la presenza di un balcone al secondo piano o una pensilina al primo è piuttosto difficile. Nel Chaco la presenza di balconi è suggerita dall'evidenza di travi a sbalzo ed un offset della parete al secondo e terzo piano sia a Chetro Kelt (Lekson, 1983), che a Pueblo Bonito (Hewett, 1936 e Judd, 1964) e Pueblo del Arroyo (Judd 1959). Jakson (1878) e Holsinger (1901) notarono la possibilità di altri balconi a Hungo pavi e Peñasco Blanco.



Nonostante la nostra conoscenza delle balconate del Chaco, è interessante notare che tutti gli esempi noti riguardano la facciata Nord degli edifici. Ciò non è del tutto sorprendente, dato che la maggior parte degli edifici sono rivolti a sud, e i balconi venivano collocati sul muro posteriore. Tuttavia, anche in Pueblo del Arroyo, che è orientato ad Est, i balconi sono sulla facciata rivolta a Nord.

La funzione delle balconate non è molto chiara, probabilmente venivano sfruttati durante le calde giornate estive in quanto luoghi ombreggiati, mentre durante la fase di costruzione potevano essere impiegate come piattaforme per costruire i piani più in alto.

- *Scale*

Le scale sono di due tipi: scalini in corrispondenza delle porte o scalinate. Molte porte con il davanzale rialzato avevano dei rudimentali scalini, in genere non in pietra, oppure una scanalatura all'interno dello stesso spessore della porta che fungeva da scalino. Per scalinate nel caso del Chaco Canyon si intendono delle scale costruite nelle murature che portano ad una porta o ad un'altra apertura. Questo tipo di elemento è molto raro nel Chaco, uno degli esempi meglio conservati si trova nella stanza 44 di Pueblo del Arroyo.



*Immagine 12\_Scala a Pueblo del Arroyo, stanza 44*

- *Soppalchi*

A Pueblo Bonito, Pueblo del Arroyo, Chetro Keti e Peñasco Blanco si trovano una serie di incavi nelle pareti delle dimensioni delle travi secondarie sul lato lungo di alcune stanze. Questi incavi sono posizionati ad una strana altezza, a metà tra gli incavi delle travi primarie del piano inferiore e la copertura del piano superiore. In alcuni casi queste travi sono ancora visibili ed appaiono come un soppalco interpiano. Non si è certi della loro funzione, ma di certo non è di tipo strutturale e quindi la loro presenza dovrà essere legata alla funzione della stanza.

## **Le forme architettoniche**

Le Grandi Case del Chaco consistono in agglomerati compatti di stanze, rettangolari e circolari, disposte lungo file che si affacciano su una piazza centrale.

È utile considerare le forme architettoniche come il prodotto di tre ruoli: il progettista, il costruttore e l'utilizzatore. Il progettista determina la forma con una pianta, il costruttore la traduce in una struttura fisica e l'utilizzatore deve vivere con il risultato di questo procedimento. Nella nostra società a questi tre ruoli corrispondono tre individui: un architetto, un appaltatore ed un cliente; nelle società più semplici questi ruoli sono spesso sinonimi. Se i tre ruoli coincidono, il rapporto tra forma e funzione dovrebbe essere molto stretto, se sono separati lo saranno di meno (Alexander, 1964).

Nel caso del Chaco bisogna fare una distinzione tra le Grandi Case e gli insediamenti più piccoli sparsi su tutto il territorio. Nel caso di questi ultimi il progettista, il costruttore e l'utilizzatore potevano facilmente essere la stessa persona, od essere confinati al massimo ad un nucleo familiare. Per le Grandi Case invece questo non poteva di certo essere possibile. Tipicamente, le unità costruttive consistevano in 20 o più stanze. Dato che le fondazioni e la larghezza delle mura (e quindi il numero di piani che dovevano portare) venivano fissate prima dell'inizio delle costruzioni, siamo certi che i progetti non andavano a definirsi man mano che si portava avanti il cantiere, ma seguivano un disegno prestabilito. Date le dimensioni degli edifici in questione senza dubbio i tre ruoli venivano giocati da individui diversi.

A questo si aggiunge l'elemento della permanenza. Mentre nelle piccole strutture potevano essere effettuati anche consistenti cambiamenti senza troppe difficoltà, in quelli più grandi anche il cambiamento più piccolo poteva comportare grandi lavori, e quindi tendenzialmente l'impostazione iniziale dell'edificio veniva mantenuto per tutto il suo periodo di occupazione, che in alcuni casi era di svariati secoli.

Per poter comprendere in maniera esaustiva il progetto e l'intento delle Grandi Case, analizzeremo ora l'edificio a diverse scale, partendo dalla sua unità base, le stanze, fino a considerare le relazioni reciproche tra le Grandi Case del Chaco.

## Le tipologie di stanza

### *Stanze rettangolari*

La maggior parte delle stanze degli edifici del Chaco sono sopra terra ed hanno quattro angoli. non sempre le pareti formano un angolo di 90°, quindi non sono propriamente rettangolari, ma ci vanno molto vicino. La dimensione media delle stanze è di 11.97m<sup>2</sup>. Questo dato tuttavia esprime ben poco dal momento che le dimensioni delle singole stanze sono molto variabili. La loro dimensione infatti appare direttamente proporzionale alla distanza della stanza dalla piazza: quelle che si affacciano sulla piazza sono le stanze più grandi, mentre quelle più arretrate sono anche le più piccole. Gli studiosi hanno rilevato che nel corso dei secoli c'è stato un cambiamento di dimensioni delle stanze, che ha interessato soprattutto quelle che si affacciano sulla piazza, passando da 45 m<sup>2</sup> nei primi anni 900 a soli 10m<sup>2</sup> del XII secolo. Le stanze più arretrate hanno mantenuto attraverso i secoli una dimensione di circa 12m<sup>2</sup>, senza subire grandi variazioni, mentre quelle intermedie sono sempre state circa una media tra le due file adiacenti.

Anche per quanto riguarda l'altezza vi sono differenze piuttosto consistenti, sia da sito a sito che da stanza a stanza. La variazione all'interno degli stessi edifici è stata studiata tenendo in considerazione tre fattori: la distanza della stanza dalla piazza, il suo piano, e il periodo di costruzione. Da tale studio non è emersa una significativa correlazione tra l'altezza delle stanze e la loro distanza dalla piazza, e quindi probabilmente non è legata al tipo di funzione della stanza stessa. Vi è invece una considerevole differenza di altezza di piano in piano: il primo piano è in genere il più basso, mentre il secondo il più alto, mentre il terzo e il quarto piano presentano un'altezza intermedia.

Lo studio delle altezze in relazione al periodo di costruzione è limitato a Pueblo Bonito e Pueblo del Arroyo, ma anche in questo caso non sembra esserci una diretta corrispondenza tra i due fattori.

Le stanze possono essere divise in base alla funzione a cui erano destinate. Definire la funzione di una stanza in campo archeologico può essere un processo piuttosto complicato. Nel caso del Chaco il problema è amplificato dal lungo tempo di utilizzo delle strutture in questione. La funzione originale della stanza può essere stata facilmente modificata senza lasciare molte tracce. L'approccio archeologico per definire la funzione delle stanze generalmente prende in considerazione il maggior numero di elementi possibili,

partire dagli artefatti che vi si trovano dentro. Il modo più immediato ed esaustivo per studiare le stanze del Chaco è dividerli in base alle loro caratteristiche fisse.

- *Stanze senza elementi caratteristici*

Una stanza senza caratteristiche fisse o arredi è spesso adibita a magazzino. L'assenza di elementi particolari che la possano caratterizzare non vuol dire per forza che non vi venisse svolta alcun tipo di attività, ma l'uguaglianza tra stanza senza caratteristiche e magazzino è quasi certa quando non vi è alcun accesso all'esterno, e quindi non ha la possibilità di essere arieggiata e di ricevere luce naturale diretta. Con questo tipo di caratteristiche risultano poco adattabili ad attività di tipo domestico, se non per dormire o proteggersi dal freddo nei mesi invernali. Lo maggior parte di queste stanze tuttavia venivano verosimilmente impiegate come magazzino, probabilmente di cibo sia per brevi che per lunghi periodi.

- *Stanze lunghe e strette senza arredi fissi*

Alcune stanze hanno un indice di proporzione tra lunghezza e larghezza molto basso. Molte di queste sono il risultato della divisione di una grande sala quadrata per la costruzione di una sala rotonda all'interno di questa, e perciò appartengono a quella categoria di stanza chiamate "accidentali".

Altre stanze strette e lunghe erano, invece, intenzionalmente progettate così. Non ci sono molti casi di questo tipo di stanze: se ne trovano due casi nelle file posteriori (Pueblo del Arroyo e Chetro Ketl), una nella fila intermedia (Pueblo Alto) e due affaccianti sulla piazza (Chetro Kelt e Pueblo Alto). Le due che si trovano nella fila posteriore risultano di particolare interesse in quanto sono al piano terra, mentre ai piani superiori ci sono più stanze, separate da muri longitudinali che poggiano sulle travi primarie della copertura sottostante. Questo sistema ha resistito fino ad oggi.



*Immagine13\_Pueblo del Arroyo, muro sostenuto da trave*

- *Stanze con soppalco*

Come abbiamo già accennato nel paragrafo precedente alcune stanze presentano una sorta di soppalco a metà altezza della stanza. Judd pensa che esso fungesse da ripiano (1954), mentre DiPeso (1974) è crede che fossero piattaforme usate per dormire. Entrambe le ipotesi sembrano plausibili, anche se DiPeso non ha mai spiegato esaurientemente le ragioni che lo portarono a trarre tale conclusione. L'unico elemento aggiuntivo che può indirizzare ad una soluzione è dato dai ritrovamenti di Judd in una stanza soppalcata a Pueblo Bonito, nella quale erano presenti degli

scheletri di pappagalli. In questo caso il soppalco fungeva da trespolo per gli uccelli, ma è senza dubbio un errore pensare che tutte queste stanze avessero tale funzione.

Nonostante questo tipo di stanza non fosse molto comune, la sua interpretazione risulta di grande importanza. Infatti, se fungevano da magazzino, le loro scaffalature incrementerebbero notevolmente la capacità di immagazzinamento delle stanze (Judd, 1964). Se, invece, venivano utilizzate per dormire, si tratta di una soluzione unica nel suo genere, che non ricorre in nessun'altra popolazione pueblo. Qualunque fosse la loro funzione, le stanze soppalcate sembrano essere tipiche della sola area del Chaco.



Immagine 14\_ Travi primarie di una stanza con soppalco, Chetro Kelt

#### - Stanze con focolare

Il focolare, presumibilmente utilizzato per cucinare, riscaldarsi ed illuminare, è spesso citato come evidenza di attività domestiche. I focolari sono stati spesso identificati con la presenza di una unità familiare, una relazione che potrebbe trascurare la considerevole variabilità legata a questo tipo di elemento, che è presente in diverse forme e dimensioni. Tuttavia per fare una stima approssimativa del numero di abitanti di una Grande casa, molti studiosi considerano un nucleo familiare per ogni focolare presente nelle stanze rettangolari, indipendentemente dalle sue dimensioni. Circa il 20% delle stanze sia di Pueblo del Arroyo che di Pueblo Bonito hanno un focolare, mentre a Kin Kletso e Chetro Kelt la percentuale è inferiore al 10%. Le stanze con focolare al piano terra generalmente si affacciano sulla piazza. Judd e molti altri studiosi pensano che vi siano altri focolari anche ai piani superiori, nelle stanze che davano sulle terrazze e con accesso diretto all'esterno. Purtroppo la maggior parte dei piani superiori sono scomparsi, ciò risulta una gravissima perdita in ambito archeologico anche perché l'assenza o la presenza di focolari anche ai piani superiori influisce drasticamente sul numero di unità domestiche, e, di conseguenza, sulla stima del numero di abitanti di ogni Grande Casa.

#### - Stanze con macinatoi

Dagli scavi sono state ritrovate solo otto stanze con macinatoi: due a Pueblo del Arroyo, tre a Pueblo Bonito, una a Chetro Kelt e due a Pueblo Alto. In ogni stanza si trovano tra i tre e i sei macinatoi, fatta eccezione per una stanza a Pueblo Bonito in cui ce ne sono dieci. Quattro di queste stanze hanno anche uno o più focolari. A Chetro Kelt si trova anche evidenza della presenza di una parte di stanza soppalcata. Tutte queste stanze, tranne una, hanno accesso diretto



all'esterno, attraverso la parete o il soffitto, segno che probabilmente vi erano altri macinatoi nelle stanze superiori. Tutte le stanze in questione sono datate tra il 1050 e il 1100.

### *Stanze circolari*

Le stanze circolari nel Chaco vengono generalmente chiamate "kiva", un termine che si riferisce a tutta quella vasta tipologia di stanze usate a scopo cerimoniale. Le kiva delle moderne società Pueblo mantengono l'impostazione architettonica delle prime case a pozzo degli Anasazi.

Il passaggio da casa a pozzo a kiva deve essere avvenuto a cavallo tra l'800 e il 900. Le case a pozzo avevano un uso solamente domestico, e probabilmente facevano riferimento ad un nucleo familiare. Le kiva moderne invece sono delle strutture utilizzate da più nuclei familiari, sono il luogo di aggregazione dei villaggi. Un primo indice di transizione da casa a pozzo a kiva è dato dal numero di fruitori di tale struttura.

In passato gli archeologi hanno diviso le kiva del Chaco in tre gruppi: le Grandi Kiva, le Kiva a Torre e le "Clan Kiva". Quest'ultima nomenclatura, che comprende tutte le stanze circolari non appartenenti alle prime due categorie, è stata negli ultimi anni abbandonata, per non creare confusione tra le diverse tipologie racchiuse sotto il termine di Clan Kiva. A Pueblo Bonito è stato stimato che ci fosse una stanza circolare di ridotte dimensioni per ogni 3 stanze rettangolari ad uso domestico. Gli studiosi non sono concordi sulla funzione che tali stanze potessero avere, ma non è da escludere che siano l'ultima forma di case a pozzo, e quindi avessero ancora un uso domestico. L'assenza di focolari al loro interno, non esclude necessariamente tale ipotesi, considerando la riorganizzazione dell'architettura domestica avvenuta nel X secolo. Nonostante la maggior parte degli studiosi sia ben consapevole di questa possibilità, il solo fatto di riferirsi a alle stanze circolari con il termine "kiva", lascia ampi spazi a possibili fraintendimenti. Giusto per portare un esempio, in una pubblicazione della National Park Service gli abitanti di Chetro Kelt venivano descritti particolarmente religiosi dato il gran numero di kiva presenti nel sito.

Per evitare questo tipo di fraintendimenti oggi si preferisce riferire alle stanze circolari più piccole con il semplice termine "stanza circolare", mentre quando si parla di kiva si fa riferimento alle Grandi Kiva o alle Kiva a Torre.

### *Grandi Kiva*

Al loro apice (intorno al 1120), le Grandi Kiva erano strutture grandi, circolari e semi-interrate, che contenevano una serie di arredi fissi ben formalizzati: una bassa panchina in pietra lungo la base della parete, quattro pali in legno o colonne in pietra a supporto della copertura, un focolare rialzato, un deflettore, un sipapu (che rappresenta il luogo di risalita degli antenati dal mondo inferiore) un'anticamera al livello della piazza sul lato nord della struttura semi-interrata, e, spesso, delle stanze periferiche al livello della piazza circostante. Tra il X e l'XI secolo c'erano già almeno 12 di Grandi Kiva all'interno delle Grandi Case del Chaco (4 a Pueblo Bonito, 2 a Peñasco Blanco, una ad Hungo Pavi, Una Vida e Chetro Kelt) ed almeno tre a sé stanti, non associate a nessuna Grande Casa: Casa Rinconada, Kin Nahasbas e 29SJ (sotto Shabik'eshchee).

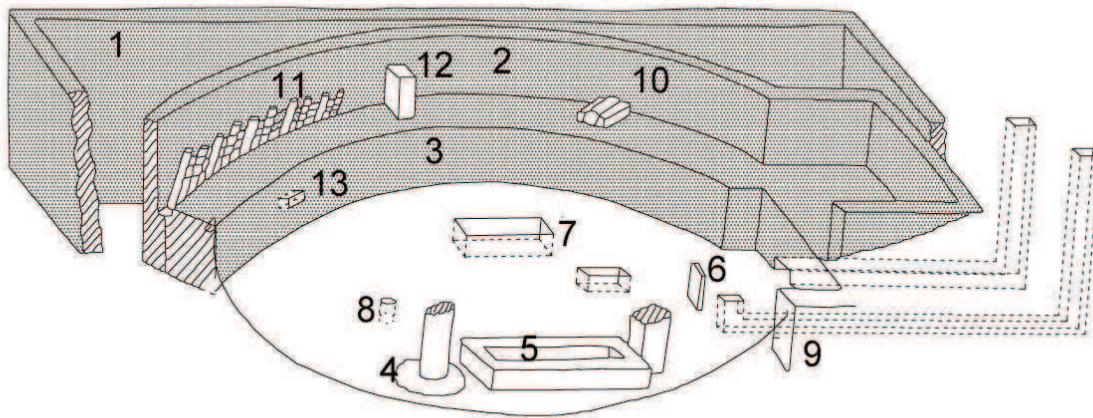


Immagine 15\_Elementi caratterizzanti delle Grandi Kiva: 1)Muro esterno rettangolare; 2)Muro interno circolare; 3)panchina; 4)Colonna; 5)Focolare;6)Deflettore;7)Cripta; 8)Sipapu; 9)Aperture di aerazione; 10)Trave in legno; 11)Rivestimento in legno; 12)Pialstro; 13)Nicchia

Le Grandi Kiva nel Chaco Canyon rappresentano una tipologia locale con alle spalle una lunga storia e un'ampia distribuzione in tutta la regione. Tutte le Grandi Kiva condividono un'organizzazione comune. Tutte sono decisamente più grandi delle singole case a pozzo e delle stanze dei villaggi a cui appartengono o sono associate, e tutte fanno capo ad un insediamento, anche quando vengono definite "isolate" si tratta di una finzione terminologica, in realtà non possono essere considerate delle strutture scollegate dagli insediamenti del canyon.

Reiter (1946) e DiPeso (1974) interpretano le prime Grandi Kiva come case comuni, strutture pubbliche, costruite dalla comunità, per le attività che coinvolgevano tutto il villaggio, come la raccolta, le cerimonie liturgiche, etc. È difficile determinare il numero di persone mediamente legate alle Grandi Kiva; da una stima fatta nelle principali Grandi Case è emerso che vi fosse una Grande Kiva ogni 150 stanze. Questo suggerisce che esercitasse una funzione integrativa legata all'incremento di popolazione.

La costruzione delle Grandi Kiva implicava in enorme lavoro: Judd stima che per una sola Grande Kiva a Pueblo Bonito fosse necessario esportare 1.100 m<sup>3</sup> di terreno; le pareti venivano trattate ugualmente su entrambi i lati, sebbene solo quella interna fosse a vista; in molte Grandi Kiva le grandi colonne di supporto alla copertura erano adagiate su larghi dischi di pietra per permettere una superficie di distribuzione del peso maggiore, ognuna spessa 15cm e con un diametro di circa 1m, per un peso di circa 680kg; la sola copertura della Grande Kiva di Aztec, di dimensioni relativamente ridotte, effettuata da Morris nel 1921, ha visto l'impiego di 50 travi di 20-30cm di diametro e 3.7m d'altezza e 800 travetti di 8cm x 1.8m.

Dietro a questi costi in termini di materiali e lavoro, veniva spesa una ricchezza aggiuntiva costituita da oggetti di grande pregio, come perle e turchesi, sigillate in alcune nicchie.

L'enorme sforzo che sta dietro la costruzione delle Grandi Kiva, in sintesi, riflette l'importanza morale che tale struttura rivestiva. Evidentemente era una sorta di monumento, e non può essere considerata come un semplice luogo di aggregazione, ma uno spazio sacro dentro al quale si esprimeva la cultura di un intero popolo.



*Immagine 16\_Grande Kiva (Pueblo Bonito)*

### *Kiva a Torre*

Per Kiva a Torre si indicano delle stanze circolari inscritte in una stanza rettangolare che si sviluppano in altezza, per due o tre piani. Le due Kiva a Torre più famose sono Kin Ya'a e Kin Klizhin. Si tratta di piccoli edifici, che comprendono tra le 10 e le 30 stanze in totale ed una Kiva a torre su tre piani. All'interno del canyon ci sono delle strutture simili, come a Kin Kletso e Chetro Kelt, ma presentano solo due piani. All'interno delle torri non sono state trovati alcuni oggetti né arredi e nella maggior parte dei casi non vi era nemmeno la panchina perimetrale. Il loro diametro varia dai 5.0 ai 5.6 m. La loro funzione è ancora un mistero. Una delle prime ipotesi proposte è che fossero una sorta di torri di comunicazione tra i vari insediamenti, ma è ormai stata scartata dato che da studi più approfonditi è emerso che non raggiungono un'altezza così significativa da poter essere utilizzate per tale scopo. Un'interessante e poetica interpretazione alternativa viene offerta da Marshall (1979): "... la kiva, nella mitologia moderna, rappresenta gli inferi dai quali sono emersi i primi uomini. La kiva a torre di Kin Ya'a potrebbe essere stata di quattro piani, a simboleggiare i precedenti mondi in cui gli antenati dell'uomo hanno vissuto prima di emergere in quello in cui viviamo".



*Immagine 17\_Kiva a Torre (Kin Klizhin)*



### *Stanze circolari del Chaco*

35 stanze circolari su 53 scavate formano un gruppo a sé stante riconosciuto come propriamente tipico del Chaco: “la maggior parte sono equipaggiate con un focolare centrale, una nicchia interrata, un sistema di ventilazione sotterraneo e una panchina con 6-10 pilastri e una lieve rientranza sul lato sud. Questo insieme di elementi identificano quelle che ho chiamato “kiva della tipologia Chaco””(Judd, 1964).

Judd descrive un insieme di elementi che caratterizzano le altamente formalizzate stanze circolari tipicamente del Chaco Canyon appartenenti al periodo che va tra il 1075 e il 1130. A questa lista potrebbero essere aggiunte l’iscrizione delle stanze circolari dentro ad un quadrato, e il rivestimento ligneo dello schienale della panchina.



*Immagine 18\_ stanze circolari della tipologia Chaco a Pueblo Bonito*

### L’archetipo

Le stanze circolari del Chaco appartenenti al periodo tra il 1075 e il 1130 sono così distinguibili che il termine “tipologia” è del tutto appropriato. In quanto tipo, comunque, non si trovano solo nel Chaco. Esse formano uno dei pochi gruppi definibili appartenenti al periodo Pueblo II e Pueblo III nella Mesa Verde, e vi sono documentazioni circa la loro presenza anche a Sud, nei territori Zuni, mentre alcuni elementi come la nicchia interrata, sono presenti ancora più lontano. Più o meno giustamente, questa tipologia di stanze circolari viene associata al mondo Chaco, indipendentemente da dove vengano trovate. Le stanze circolari in stile Chaco più tarde erano costruite all’interno di una stanza quadrata, al primo o al secondo piano dell’edificio, con un diametro di circa 7.5 m. L’inserimento di un cerchio all’interno di un quadrato crea quattro angoli vuoti; essi venivano spesso attraversati da pareti in pietra o travi che fungevano da contrafforti alla struttura. Occasionalmente, venivano invece sgomberati e utilizzati come stanze accidentali.

Un consistente numero di elementi allineati sull’asse nord-sud occupano la metà sud delle stanze. Esattamente sull’asse si trova un focolare, circolare o rettangolare., mentre immediatamente davanti c’è il sistema di ventilazione sotterranea. In alcune stanze tra questi due elementi c’era una lastra di pietra posta in verticale che fungeva da deflettore, che deviava l’aria proveniente dal sistema di ventilazione e rifletteva



il calore e la luce proveniente dal fuoco. Tre quarti delle stanze circolari del Chaco avevano una nicchia rettangolare interrata, la cui funzione non è ancora del tutto certa (alcuni pensano che fosse una sorta di batteria da suonare con i piedi, altri un risonatore per danzare). Un numero piuttosto esiguo di stanze presenta invece delle nicchie nelle panchine o nella parete, nonostante Judd le consideri, per qualche ragione, un elemento caratterizzante della tipologia di stanza. In nessun caso noto si trova il “sipapu”, il simbolico buco nel terreno che simboleggia il punto di risalita dell’uomo dal mondo inferiore, tipico in molte strutture a pozzo preistoriche e kiva storiche.

La larghezza della panchina varia in base al diametro della stanza, al contrario della sua altezza che si aggira intorno ai 66 cm.

### Lo sviluppo del tipo

L’ala nord di Pueblo Bonito offre un’ottima descrizione dello sviluppo delle stanze circolari nel Chaco. Qui si trova l’unico esempio di stanza circolare appartenente ai primi anni del 900. Si tratta di una stanza completamente interrata, il cui diametro si aggira intorno ai 5m. Purtroppo non è rimasto alcun dettaglio né del pavimento né della copertura. Il passo successivo nello sviluppo della tipologia non è meglio documentato del secondo e si trova sempre a Pueblo Bonito. Anche in questo caso la stanza è interrata ma il diametro è considerevolmente più grande del suo predecessore, raggiungendo i 7 m. Anche in questo caso i dettagli costruttivi sono piuttosto pochi. Svariate strutture a pozzo appartenenti a questa fase vennero in seguito modificate e ricostruite, andando a costituire il successivo gradino dello sviluppo della tipologia, a metà tra una struttura a pozzo e una stanza circolare fuori terra. A questo gruppo di transizione appartengono 9 stanze conosciute. Il loro diametro varia dai 6.7 agli 8 m e sono datate tra la fine del 900 e il 1075. Molte di quelle che sono state scavate dagli archeologi hanno conservato alcuni elementi architettonici, come il focolare, il sistema di ventilazione e, in alcuni casi, la nicchia interrata. L’elevazione di queste stanze all’interno di una chiusura rettangolare e la presenza di elementi a pavimento più standardizzati e dello schienale ricoperto in legno hanno reso le stanze circolari appartenenti a questo gruppo l’archetipo classico delle stanze circolari in stile Chaco.

### Grandi stanze circolari in stile Chaco

Le stanze circolari più grandi del Chaco costituiscono un importante sottogruppo. Il loro diametro varia tra i 9 e i 10.5m ed include stanze sia interrate che non. I due esempi appartenenti a questo gruppo che sono stati scavati, una a Pueblo del Arroyo ed una a Chetro Ketl, presentano le stesse caratteristiche delle stanze circolari più piccole; quella di Chetro Ketl era stata inizialmente equipaggiata con i tipici elementi del Chaco e, con i suoi 10.25 m di diametro era la stanza circolare più grande del Chaco. In seguito venne poi convertita in una Grande Kiva, mediante l’aggiunta delle caratteristiche mancanti, così che la più grande stanza circolare divenne la più piccola Grande Kiva presente.



*Immagine 19\_Grande stanza circolare in stile Chaco (Pueblo del Arroyo)*

### Piccole stanze circolari

Circa 22 stanze circolari scavate a Pueblo Bonito, Pueblo del Arroyo, Chetro Kelt, Kin Kletso e Pueblo Alto non sono né Grandi kiva, né a torre, né di stile Chaco. Si tratta di stanze piuttosto piccole, il cui diametro si aggira intorno ai 4.5m. Questo gruppo si distingue dagli altri non solo perché non presenta gli elementi tipici di nessuno degli altri gruppi ma anche perché ha caratteristiche proprie, come la pianta a buco di serratura. Judd, e molti altri studiosi hanno interpretato queste differenze come intrusioni di architetture esterne all'interno degli edifici del Chaco. Anche se questa ipotesi può essere corretta c'è da specificare che molte di queste stanze hanno degli arredamenti fissi tipici dello stile Chaco, ma mai tutti insieme.

Tutte le stanze di questa tipologia che sono state scavate risultano modifiche di una struttura esistente. Nonostante non siano rimaste travi di copertura, e quindi non sia stato possibile applicare la dendrocronologia, si pensa che la maggior parte fosse datata intorno alla metà del 1100.

Alcune di queste piccole stanze circolari potrebbero essere frutto di un'intrusione architettonica esterne, ma il fatto che venissero ancora utilizzate alcuni elementi tipici dello stile Chaco suggerisce che alcune, forse molte, di queste rappresentino una tarda espressione della tradizione costruttiva del Chaco.



*Immagine 20\_Stanza circolare a buco di serratura (Pueblo del Arroyo)*

## La connessione tra le stanze

Tracciando i collegamenti tra le porte gli archeologi possono delimitare una serie di stanze che si presuppone riflettano l'unità sociale che le occupava, un nucleo familiare. Le aperture ancora esistenti nei lerovine del Chaco sono un vantaggio solo apparente per gli archeologi dato che offrono un quadro frammentario.

Molte costruzioni del 900 erano progettate come una serie di stanze, costituite da due grandi stanze con alle spalle altre due stanze più piccole. Lo stesso sistema lo si trova anche negli insediamenti più piccoli e recenti.

Il sistema di stanze appaiate venne utilizzato fino ai primi anni dell'XI secolo. Ciò non vuol dire che fosse l'unico metodo di distribuzione utilizzato, ma fu tra i più diffusi. Entro il 1030 tale sistema venne però del tutto abbandonato. Entro la metà del 1000, le stanze appaiate della fila posteriore vennero eliminate o rimpiazzate con una singola stanza. Ciò definisce un importante punto di transizione tra il sistema di stanze appaiate a quello degli edifici più maturi, con disposizione lineare. Dal 1060 in avanti tutte le serie di stanze seguivano una disposizione lineare. In questo tipo di disposizione la dimensione delle stanze decresceva da quelle che si affacciavano sulla piazza a quelle posteriori. Dato che le stanze avevano la stessa lunghezza, la variazione era data dal cambiamento di larghezza. In molti casi le stanze sulla piazza erano quadrate, mentre quelle posteriori rettangolari.

La chiarezza della serie di stanze sembra perdere di importanza durante il corso del tempo nella progettazione degli edifici.

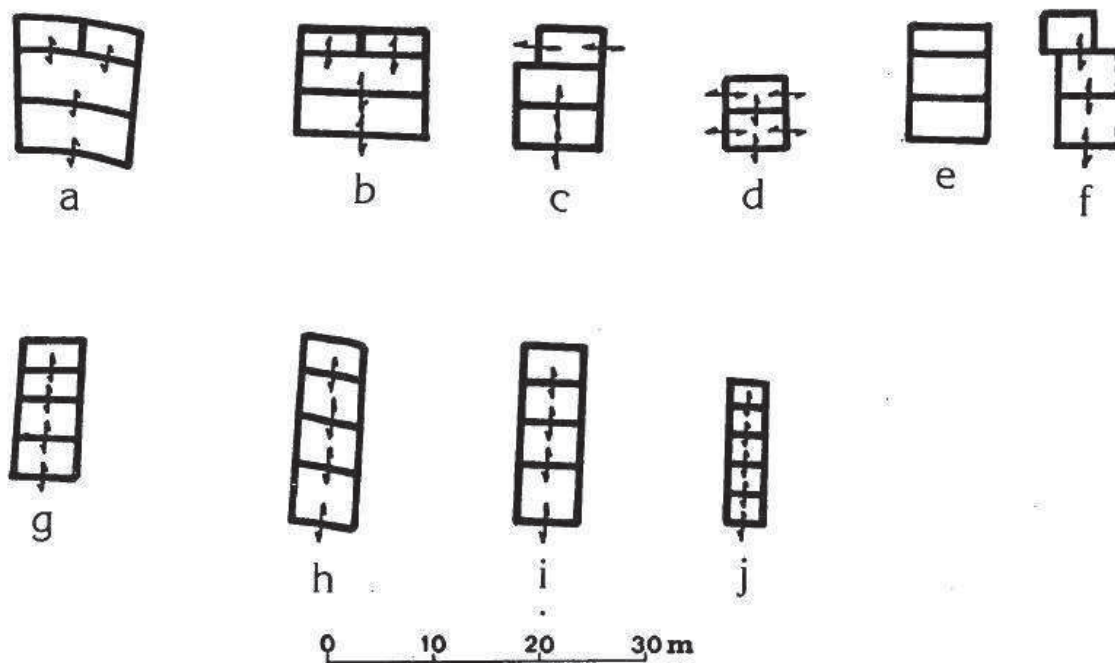


Immagine 21\_Schema di distribuzione delle stanze: a)Pueblo Bonito I, 920-935;b)Pueblo Alto I, 1020-1040; c) Pueblo Alto, 1050-1060; d)Pueblo Bonito, 1050-1060; e)Chetro Ketl, 1050-1055; f)Pueblo del Arroyo, 1065-1075; g)Pueblo Bonito, 1060-1075; h)Pueblo Bonito, 1075-1085; i)Pueblo del Arroyo, 1095-1105; j)Wijiji, 1105+

## Gli Edifici

Dai primi del 1100 ci fu una sconcertante varietà di edifici in uso al Chaco.

Tale varietà non è altro che il risultato di oltre due secoli e mezzo di cambiamenti e innovazioni.

I cambiamenti formali trattati in questa sezione sono raggruppabili in 4 diversi segmenti temporali:

- Gli edifici del X secolo
- L'intervallo tra il 960 e il 1020
- Gli edifici dell'undicesimo secolo
- Le forme dei primi del dodicesimo secolo

### *Edifici del X secolo (900 - 960)*

A questo periodo appartengono tre delle Grandi case del Chaco: Peñasco Blanco, Una Vida e Pueblo Bonito.

Le prime stanze ad essere identificate appartenenti a questo periodo sono quelle di Pueblo Bonito: Bonito "... il gruppo semilunare di case che identifica l'insediamento originario spicca vistosamente" (Judd 1964:57).

Ci sono tre particolari aspetti delle prime Grandi case che le distinguono dagli insediamenti minori dei periodi precedenti:

- 1) I piani multipli
- 2) La notevole ampiezza delle stanze e delle strutture a pozzo
- 3) La scala di progettazione

Le tecniche di costruzione però, in un primo momento, rimasero del tutto uguali alle altre tipologie insediative, con murature singole della Tipologia I. ben presto i costruttori, come abbiamo visto nel paragrafo precedente, si resero conto che tali strutture non erano in grado di sopportare i carichi di un edificio pluriplano. Il fatto che alcune stanze appartenenti al primo periodo siano ancora oggi visibili è solo dovuto agli accorgimenti strutturali impiegati nell'undicesimo secolo.

Nemmeno la disposizione delle stanze subisce alcuna variazione rispetto agli insediamenti più piccoli, se non per quanto riguarda le dimensioni: si tratta di stanze piuttosto grandi, di circa 40m<sup>2</sup>, affaccianti sul lato principale a cui corrispondono due o più stanze più piccole posteriori.

Il numero di blocchi di stanze varia da sito a sito, ma l'impostazione sembra omogenea: si tratta di un arco di grandi camere abbinato a due stanze più piccole sul retro e una serie di stanze circolari, circa una ogni due o tre blocchi di stanze, disposte sulla parte frontale dell'arco.



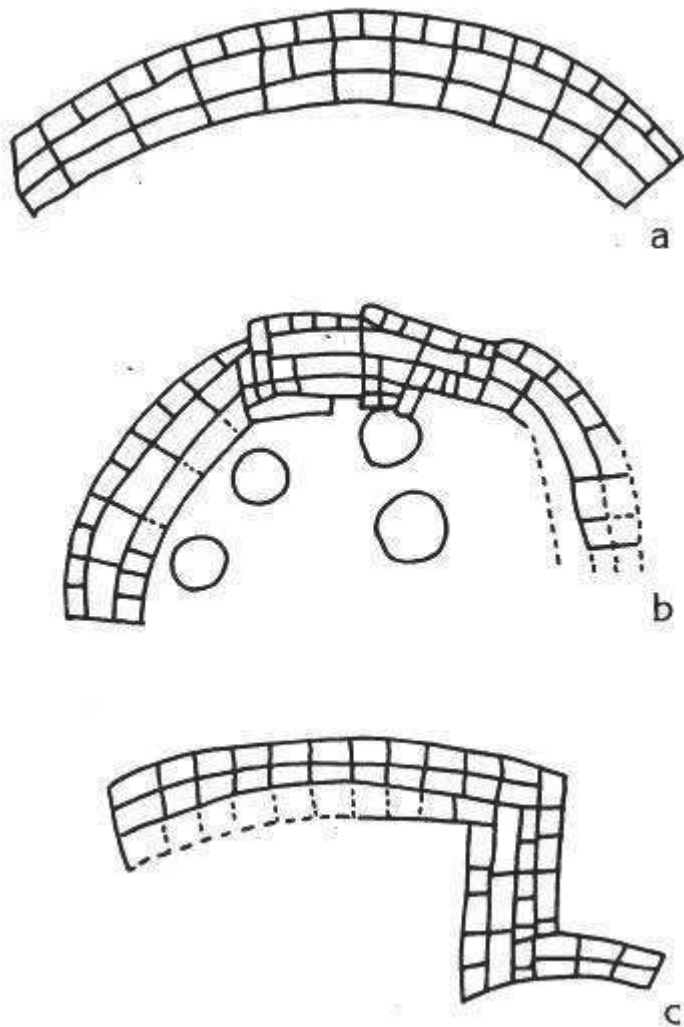


Immagine 22\_Edifici del X secolo: a)Peñasco Blanco; b)Pueblo Bonito; c)Una Vida

### **L'“intervallo” dal 960al 1020**

Per sessant'anni, da circa il 960 al 1020, sembra che ci sia stato un intervallo nella costruzione degli edifici. La documentazione riguardante questi anni infatti è molto più scarsa di quelli precedenti e posteriori. Non si sa se questo arresto nelle costruzioni ci sia davvero stato o sia una semplice lacuna in campo archeologico. Nel caso in cui ci sia stato un effettivo arresto nelle costruzioni non è stata formulata alcun tipo di teoria sulla sua motivazione. Si pensa che le Grandi Case esistenti fossero rimaste occupate durante questi anni.

Le uniche fasi costruttive che risalgono a questo periodo sono probabilmente due, entrambe poco conosciute; si tratta della prima fase di Hungo Pavi (945-1010) e di Chetro Ketl (intorno al 1010).

Il reale numero di blocchi di Hungo Pavi è sconosciuto. La lunghezza della parte posteriore fa ipotizzare la presenza di tre blocchi iniziali distinti, di forma notevolmente diversa: mentre il muro posteriore era dritto, le altre due ali seguivano infatti una forma circolare.

Il primo blocco di Chetro Ketl era invece sicuramente rettangolare.

Questa fase costruttiva può rappresentare una transizione tra i primi edifici multipiano del X secolo e i successivi sviluppi dell'XI.

### *Edifici dell'undicesimo secolo (1020 – 1115)*

L'architettura del Chaco dell'undicesimo secolo rappresenta un radicale allontanamento dalle precedenti.

Judd (1964:24) ritiene addirittura che gli abitanti degli archi del primo 900 fossero etnicamente diversi da quelli di Pueblo Bonito dell'undicesimo secolo.

Ciononostante, probabilmente – come vedremo - questo non è vero; gli edifici dell'undicesimo secolo sono in chiara continuità con le forme del 900.

Attraverso una serie di passaggi, i piani del decimo secolo furono trasformati durante l'undicesimo nelle unità compatte e rettangolari del dodicesimo.

#### 1020 – 1050 D.C.

Gli inizi dell'undicesimo secolo includono la costruzione di due nuovi edifici (Pueblo Alto e la versione oggi visibile di Chetro Ketl) nell'area centrale del canyon.

Queste costruzioni mostrano una inequivocabile continuità di forma con gli edifici del decimo secolo.

Questo non è scontato a Pueblo Alto: Pueblo Alto I-III è composto da due linee di grandi locali rettangolari, di circa 40m<sup>2</sup>, affiancati nel retro da locali più piccoli di circa 8-10m<sup>2</sup>.

Lungo la parte frontale dei locali rettangolari ci sono due o tre grandi locali circolari sotterranei, delle dimensioni di circa 8-9 metri di diametro.

La disposizione e le dimensioni sono identiche a quelle di Pueblo Bonito I, costruito un secolo prima. Pueblo Alto I-III è semplicemente Pueblo Bonito I, con una planimetria rettangolare al posto che curvilinea.

Le prime costruzioni a Chetro Ketl sono state ampiamente nascoste dalle successive costruzioni, ma la continuità con il decimo secolo è ancora evidente.

Inoltre la presenza di stanze rettangolari e circolari richiama il decimo secolo, anche se la localizzazione e la disposizione delle stanze anticipa lo stile del tardo secolo undicesimo.

La terza evidenza della continuità con i primi dei due periodi è a Pueblo Bonito. Anche qui si evidenzia la continuità con il decimo secolo, ma in maniera completamente differente.

Pueblo Bonito II è una sequenza di piccole, stanze rettangolari su più piani aggiunte al retro della struttura esistente del 900.

Pueblo Bonito II preserva l'edificio esistente includendo una serie di costruzione più imponenti.

Oltre ai locali costruiti nell'area posteriore, alcuni muri sono stati costruiti lungo la piazza aperta di Pueblo Bonito II. Questa è la prima evidenza di piazze interne nel Chaco.

Anche con l'aggiunta di tutte queste modifiche, la struttura del decimo secolo di Pueblo Bonito è rimasta inalterata, dimostrando la propria validità anche nei due secoli a venire.

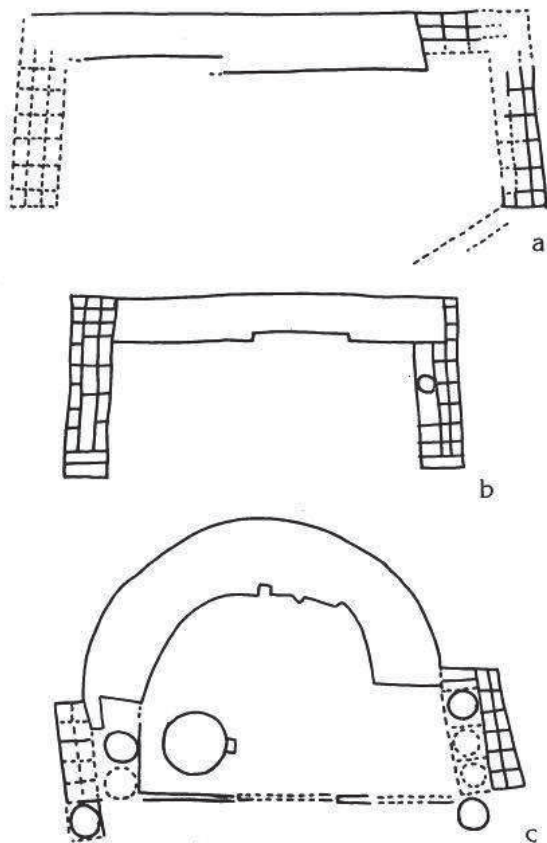


Immagine 23\_Edifici del 1020-1050: a)Pueblo Alto; b)Chetro Ketl; c)Pueblo Bonito.

### 1050 – 1060 D.C.

Durante il decennio successivo sono stati aggiunti uno o due piani alle ali delle strutture esistenti di Pueblo Alto, Chetro Ketl, Pueblo Bonito e, forse, Hungo Pavi .

Le ali costruite in questo periodo caratterizzano con la propria pianta su tre blocchi gli edifici del Chaco, diventando anche più complessi e difficili da classificare.

Le ali formano un angolo di 90° con il blocco centrale, ma lo sorpassano di circa 5°.

Abbastanza stranamente le ali aggiunte a Pueblo Bonito e Hungo Pavi sono pressochè parallele, mentre quelle aggiunte a Pueblo Alto e Chetro Ketl divergono.

Ogni ala ha dimensioni pari a circa la metà degli edifici, cosicché l'aggiunta di due ali, di fatto, duplicava la superficie dell'edificio. A Chetro Ketl, Pueblo Bonito e, forse, a Pueblo Alto ci sono evidenze di lunghi muri paralleli che uniscono le ali e chiudono la piazza. E' possibile che le piazze chiuse esistessero anche altrove, ma al momento non vi è alcuna prova certa.

Durante questo decennio gli edifici perdono le caratteristiche tipiche del decimo secolo.

L'unica eccezione è data dai locali circolari forse associati all'ala occidentale di Pueblo Alto (Pueblo Alto IV) e un altro locale circolare che potrebbe essere associato all'ala orientale di Chetro Ketl (Chetro Ketl IVC).

Al di là del significato delle stanze circolari, quelle rettangolari certamente non mantengono il modello del decimo secolo.

In quasi tutte le fasi di costruzione sono assenti le file di camere accoppiate sul retro.

Con la possibile eccezione di Pueblo Alto V, le dimensioni dei diversi locali frontali e posteriori sono le stesse. La riduzione delle dimensioni dei locali che caratterizzerà i periodi successivi non sono evidenti nelle costruzioni del 1050-1060.

### 1060 – 1075 D.C.

I principali interventi costruttivi di questo periodo (includendo anche Peñasco Blanco IIA, 1050-1060) si limitano ad aggiunte o estensioni degli edifici esistenti.

Un solo nuovo edificio fu iniziato in questo periodo: Pueblo de Arroyo.

Nuovi piani furono aggiunti ai locali esistenti di Chetro Ketl e in alcuni edifici di Pueblo Bonito.

Alcune stanze furono aggiunte nel retro e nel blocco centrale di questi edifici.

Come già notato, l'interpretazione delle aggiunte di piani è difficoltosa e piena di ambiguità.

I nuovi locali naturalmente replicavano l'ampiezza di quelli esistenti, ma non si sa se le destinazioni d'uso fossero le stesse.

Dato che le aggiunte di piani più alti privavano l'accesso alle stanze più basse, si potrebbe dire che la destinazione d'uso dei locali più bassi non cambiò. I vecchi locali continuarono ad essere utilizzati, almeno fino a che non furono riempiti di detriti o abbandonati .

La duplicazione delle forme dei primi locali nei piani più alti sembrerebbe rappresentare l'ampliamento dell'area destinata alle medesime funzioni. Le stanze sul retro furono probabilmente destinate a magazzino. Così, l'aumento delle dimensioni tramite l'aggiunta di piani più alti sarebbe servito ad aumentare la capacità di immagazzinamento, non quello abitativo.

L'aggiunta di piani rappresenta una sola parte delle costruzioni del 1060-1075, che hanno anche comportato estensioni asimmetriche ad alcuni edifici esistenti (Penasco Blanco IIA, Pueblo bonito IVA, Una Vida IVA). Queste estensioni erano alte due piani.

L'unico edificio nuovo, Pueblo de Arroyo, ha una struttura simile a quella degli altri edifici.

D'altro canto, le aggiunte fatte nel periodo 1060-1075 a Pueblo Bonito (IVA) e Una Vida (IV A) hanno previsto l'aggiunta di fino 4 file di stanze. Le dimensioni delle stanze decrescevano dalla parte frontale a quella posteriore solo in funzione della minor profondità. Pueblo Bonito IV A è il primo chiaro esempio di distribuzione lineare; questo modello di stanze è anche presente in Una Vida IV A.

Prima di questi quattro interventi, Penasco Blanco II A (1050-1065) presenta continuità con la forma dei primi edifici, mentre le aggiunte più recenti, come Una Vida IV A (1070-1075), anticipano gli ampi locali e le forme lineari degli edifici del periodo 1075-1115.



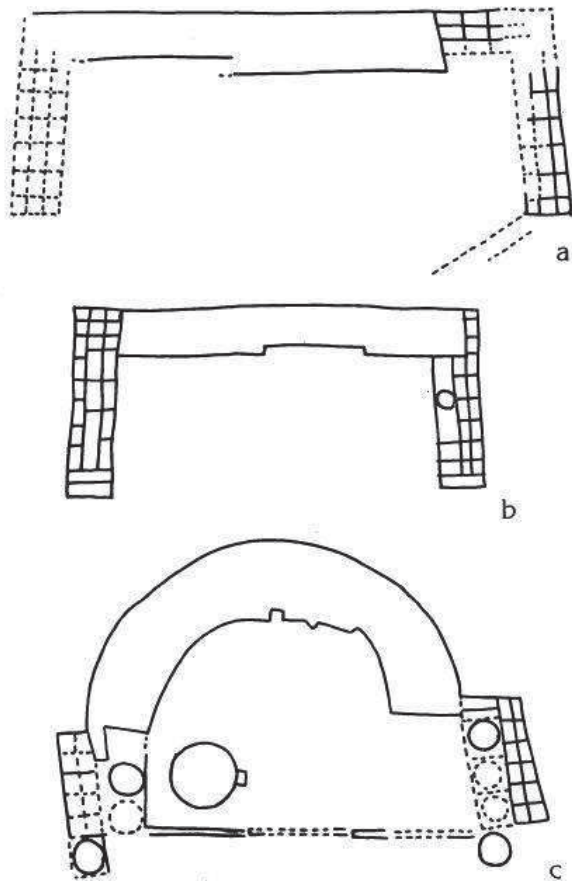


Immagine 24\_Edifici del 1050-1075: a) Chetro Ketl; b) Pueblo Aho; c) Pueblo Bonito

### 1075 – 1115

Le più imponenti costruzioni del Chaco fu eretta tra il 1075 e il 1115.

Sei programmi costruttivi furono eccezionalmente ampi: le ali di Pueblo Bonito a est e a ovest (VI A e VI B), le file di camere a Peñasco Blanco (III A, B, C), le ali a nord e a sud a Pueblo del Arroyo (II A e II B) e Wijiji (costruita in una sola fase).

Queste sei unità erano molto più grandi di ogni costruzione degli stadi precedenti, raggiungendo una profondità di quattro o cinque stanze.

Il primo di questi programmi (Pueblo Bonito VI B e Peñasco Blanco III) prevedeva l'aggiunta di camere alla parte posteriore degli edifici esistenti.

A Peñasco Blanco la costruzione fu molto simile a quella dell'aggiunta fatta a Pueblo Bonito II nella prima parte dell'undicesimo secolo.

Peñasco Blanco III integrò il muro posteriore risalente al decimo secolo; le stanze aggiunte alle parte posteriore ricordavano molto quelle dei periodi precedenti, ma con dimensioni molto maggiori. Le costruzioni a Pueblo del Arroyo (II A e II B) crearono due ali abbastanza indipendenti dal vecchio blocco centrale di stanze.

L'ultima importante costruzione di questo periodo fu Wijiji, completamente nuova.

Tra il 1075 e il 1115 si passò dall'aggiunta di file di stanze a edifici preesistenti alla costruzione di porzioni indipendenti e poi alla costruzione di nuovi importanti edifici (come Wijiji), presagi di quello che sarebbe accaduto nel dodicesimo secolo in strutture come Kin Kletso e New Alto.

Disposizioni di stanze lineari sono evidenti a Pueblo Bonito (VI A), in entrambe le aggiunte effettuate a Peñasco Blanco (III B e III C) e nella parte meridionale di Pueblo del Arroyo (II A); tuttavia, molti degli edifici di questo periodo sono composti da un impressionante numero di stanze interne interconnesse tra di loro. Nell'ala Est di Pueblo Bonito (aggiunta al retro dell'edificio esistente) e in entrambe le ali di Pueblo del Arroyo e Wijiji le stanze sono di dimensioni molto uniformi.

Molte delle stanze circolari riconducibili a questo periodo non sono precedenti al 1075, ma molte potrebbero essere di periodi successivi, probabilmente molto successivi. L'incertezza sulle date preclude ogni possibile discussione relative alle stanze circolari.

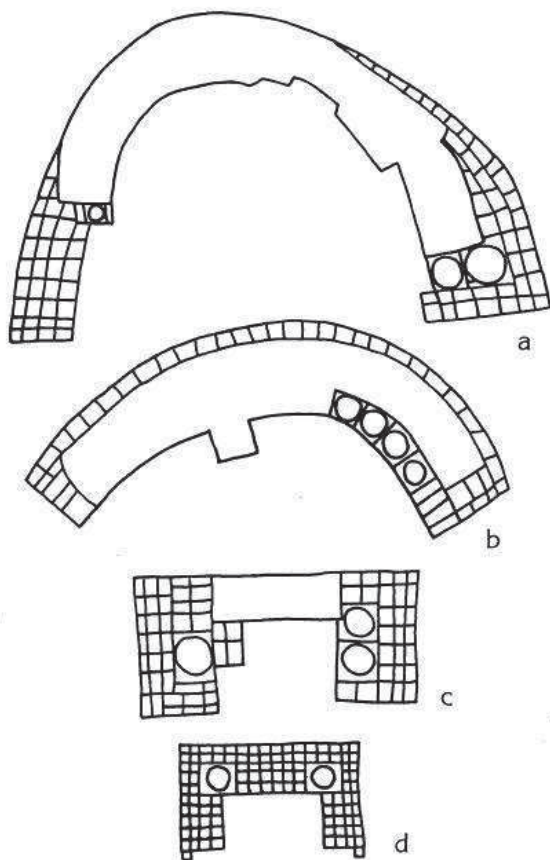


Immagine 25\_Edifici del 1075-1115: a) Pueblo Bonito; b) Peñasco Blanco; c) Pueblo del Arroyo; d) Wijiji.

#### Edifici del Dodicesimo Secolo (1115 – 1140?)

Le costruzioni del dodicesimo secolo corrispondono alla cosiddetta "fase McElmo" (Vivian e Mathews, 1965).

I siti sono caratterizzati da un particolare disegno in pianta, dall'uso dello stile murario "Mc Elmo" (vedi paragrafo precedente) e da una vasta produzione di ceramiche decorate.

La datazione con l'uso della dendrocronologia dei siti appartenenti a questo periodo ha prodotto i seguenti risultati:

- Casa Chiquita: due date nel 1063
- New Alto: no datazione
- Tsin Kletzin: una data nel 1112
- Kin Kletso: date dal 1076 al 1124, molto probabilmente 1124+

L'estrema somiglianza formale di Casa Chiquita con Kin Kletso suggerisce che entrambe le strutture provengano da una impostazione comune.

New Alto, Casa Chiquita e le due principali fasi costruttive di Kin Kletso (IA e IB) sono molto simili al piano terra. Tutti gli edifici con queste caratteristiche probabilmente risalgono a questo periodo.

Pueblo del Arroyo (discusso sopra) rientra nella classificazione per fasi definita da Vivian e Mathews, tuttavia le sue ali evidenziano una chiara transizione dalla fase "Mc Elmo" a quella successiva degli edifici del Chaco.

Pueblo del Arroyo II A e II B presenta ampie stanze circolari circondate su tre lati da due o tre file di stanze.

Le stanze sono di dimensioni molto uniformi. Judd (1959:6) ha notato che molte di queste costruzioni hanno fatto massiccio uso di pietre riciclate.

Il riutilizzo sembrerebbe far pensare ad una certa carenza di pietra arenaria (tabular sandstone) nella parte centrale del canyon. Così le ali di Pueblo del Arroyo potrebbero, con le nuove planimetrie e la tipologia di muratura, essere l'evidenza dell'inizio della fase "Mc Elmo" del dodicesimo secolo.

La prima importante costruzione del dodicesimo secolo nel canyon centrale fu il complesso Kiva G a Chetro Ketl (Chetro Ketl XII A, 1110 – 1115). Questa unità è costruita quasi interamente con grandi lastre di pietra in stile Mc Elmo, mentre in planimetria mantiene la sua impostazione asimmetrica con piazza centrale tipica dei periodi precedenti.

Sicuramente nel dodicesimo secolo furono fatti piccoli interventi di manutenzione e aggiunte agli edifici esistenti. Due degli edifici anomali, Kin Bineola e Atzec Ruin, furono principalmente edificati all'inizio del 1100.

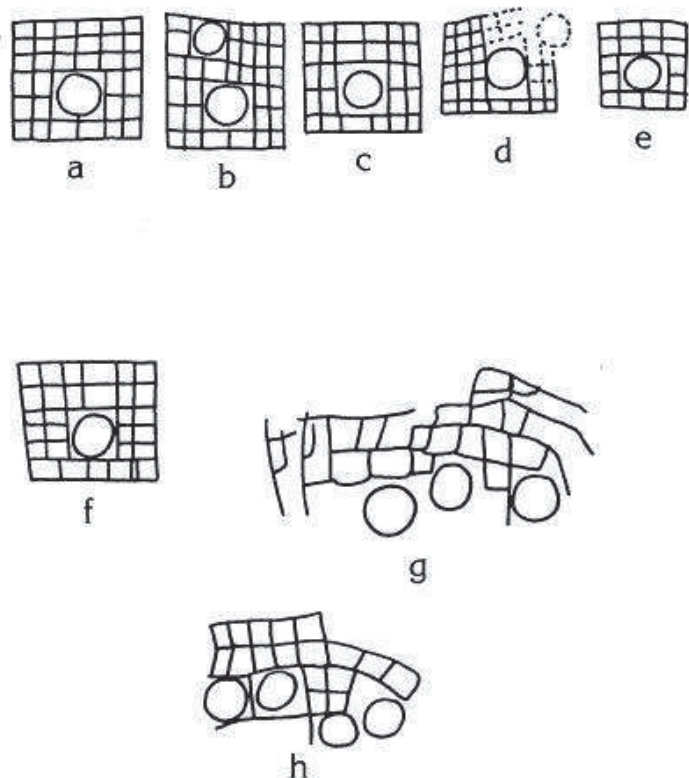


Immagine 26\_Edifici successivi al 1115: a)New Alto; b)Kin Kletso, Ovest;c )Kin Kletso, Est; d)Casa Chiquita; e)Rabbit Ruin, Ovest; f)Escalante Ruin; g)Big Juniper House; h)Bc 50

### Altri tipi di costruzioni

#### Cumuli o Piattaforme

Diverse caratteristiche straordinarie di Chaco sono state chiamate cumuli di detriti: una a Peñasco Blanco, una a Pueblo Alto, due a Pueblo Bonito e una a Chetro Ketl .

I cumuli si elevavano fino a 6 metri e arrivavano ad ampiezze di 40-60 metri. Molti archeologi abbastanza abituati a cumuli di questa natura si dichiararono impressionati dall'ampiezza di quellidel Chaco, ma li ritennero solo una versione più estesa di altre.

La maggior parte dei cumuli erano composti di spazzatura, sabbia sterile e detriti (Judd 1964; Roberts 1927, Windes 1980). I cumuli erano chiaramente più grossi di altri presenti nel sud-ovest. In realtà molto probabilmente non erano solo cumuli di spazzatura, ma opere architettoniche.

Anche il fatto che questi cumuli fossero presenti solo al Chaco avalla l'ipotesi che si trattassero di opere architettoniche.

La conoscenza di strutture simili è molto relativa, ma sono identificabili alcune differenze tra le diverse strutture (Hawley 1934; Judd 1964; Roberts 1927; Windes 1980). Alcuni cumuli erano costituiti inizialmente di mura di detriti con sopra strati di spazzatura e sabbia (Pueblo Alto, Penasco Blanco). Altri furono costruiti utilizzando detriti di edifici rasi al suolo (Pueblo Bonito, Chetro Ketl).

Cumuli di forma simili furono costruiti con strati di materiale diverso depositato in sequenze diverse.



Le forme sembravano essere più importanti dei materiali utilizzati.

La più spettacolare struttura di questo tipo nel Chaco è una coppia di cumuli di fronte a Pueblo Bonito.

Queste due strutture in muratura hanno una superficie piatta di 3-4 metri di altezza. Quando furono individuate tramite scavi, gli archeologi si concentrarono sulla stratigrafia. Nessuno si accorse o si preoccupò dell'architettura.

Anche se Judd capì che non si trattava solo di cumuli di spazzatura (Judd 1964:212), continuò ad esplorarle come gli altri. Non scavarono orizzontalmente, ma verticalmente, in profondità, col risultato che non si conobbero le forme e il tipo di struttura presente in cima ai cumuli.

Sulla base delle ceramiche e di quant'altro ritrovato, Windes (1980) arrivò alla conclusione che i cumuli di Pueblo Bonito, Pueblo Alto, Chetro Keti furono costruiti nel tardo undicesimo o nella prima parte del dodicesimo secolo.

Il cumulo di Peñasco Blanco, nel quale sono stati ritrovati dei vasi del decimo secolo, è tra i primi di Chacoan, oppure è stato costruito con materiale precedente. La posizione del cumulo supporta quest'ultima interpretazione.

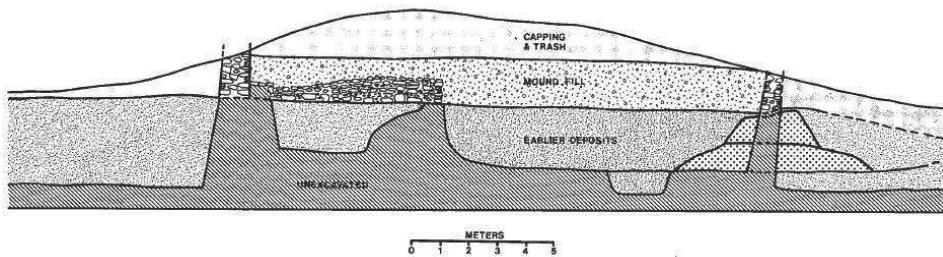


Immagine 27\_ Stratigrafia del cumulo di detriti Est di Pueblo Bonito (Judd, 1964)

### Strutture Tri-wall

Le strutture bi e tri-wall sono costituite da locali circolari circondati da una o due file concentriche di stanze. Sono di forma inusuale e siccome molti degli esempi conosciuti sono situati a nord del fiume San Juan, destò molta sorpresa la scoperta di tale struttura a Pueblo del Arroyo.

Molte delle strutture bi o tri-wall sono state realizzate con materiale proveniente da Mesa Verde. Questo ha portato a ritenere che fossero ispirati alle forme di Mesa Verde del tredicesimo secolo.

Il tri-wall di Pueblo del Arroyo fu oggetto di due campagne di scavo: la prima condotta da Karl Ruppert (Judd 1959), la seconda da Gordon Vivian (Vivian 1959). Ruppert riportò alla luce la maggior parte della struttura tri-wall.

Secondo Judd (1959) le ceramiche ritrovate contenevano un'alta quantità di "nero-su-bianco di Mesa Verde" (vd. Capitolo 5).

Questa tesi è contraddetta dall'analisi delle ceramiche di Pueblo del Arroyo condotta da Roberts nel 1927. Egli registrò la presenza di meno di 60 cocci di ceramiche appartenenti alla tipologia Mesa Verde nero su

bianco, la maggior parte delle quali rinvenute nella Kiva G, adiacente al tri-wall. Robert sintetizzò i cocci ritrovati nel tri-wall come di seguito: “... i frammenti di vaso rinvenuti nella struttura (tri-wall) appartengono quasi tutti al gruppo Chaco-San Juan. Le poche eccezioni sono tipiche della tipologia proto-Mesa Verde” (1927:240).

Solo l'1% delle ceramiche decorate rinvenute da Vivian appartenevano alla tipologia Mesa Verde Nero su bianco. Vivian attribuì tale presenza ad “un periodo di rioccupazione del Chaco, durante il quale la struttura tri-wall venne in parte demolita per riutilizzarne il materiale da costruzione.” (1959:68). La porzione più a nord del tri-wall influenzò Vivian alla sua assegnazione alla fase McElmo, che pensava fosse dovuta all'intrusione di popolazioni provenienti dall'area del san Juan. La maggior parte delle ceramiche provenienti da Pueblo del arroyo erano in stile McElmo, Chaco/Gallup ed Escavada Nero su bianco. Questo quadro è in linea con i ritrovamenti degli altri edifici datati intorno al 1100. L'unico campione di legno appartenente al tri-wall è del 1109, confermando l'ipotesi che la struttura sia stata costruita nei primi anni del XII secolo.

Il tri-wall è una delle più recenti tipologie architettoniche presenti nel sistema regionale Chaco, e coincide con lo spostamento dell'egemonia regionale dal Chaco ai territori più a nord del San Juan. L'unico esempio all'interno del canyon purtroppo è stato in parte demolito già nel XIII secolo, così che non si sa se in origine vi fossero elementi interni fissi (quali il focolare, etc). Il suo significato, insieme alla sua funzione, sono ancora oggi oggetto di indagine.



*Immagine 28\_Tri-wall (Pueblo del Arroyo)*

## **Orientamento dei siti e cosmologia**

L'ultima questione da affrontare riguarda l'orientamento delle Grandi Case e le loro reciproche relazioni. Ancora una volta, guardando la distribuzione delle grandi case nel canyon non appare un chiaro disegno distributivo né sembrano esserci delle spiegazioni né tipo utilitaristico (come per esempio vicinanza alle

fonti d'acqua, o alle zone più facilmente arabili, etc.) o legate alla topografia che determinino la posizione dei singoli edifici; le ragioni, se ci sono, vanno dunque indagate altrove.

Così come le popolazioni mesoamericane, sembra che anche gli abitanti del Chaco nutrissero un forte interesse per tutto ciò che riguarda l'astronomia, fatto non del tutto sorprendente per una popolazione che basa la sua sopravvivenza sui cicli di produzione agricola, e quindi sui cicli annuali del sole e della luna. Fin dai primi studi sull'orientamento delle Grandi Case gli studiosi si sono dunque indirizzati verso una spiegazione di tipo cosmologico. I risultati a cui sono arrivati si rivelarono del tutto sorprendenti, dimostrando che l'astronomia non era un semplice fattore da studiare per garantire un buon raccolto, ma quasi una filosofia di vita, ampiamente studiata e conosciuta.

Sembra, infatti, che le Grandi Case del Chaco contengano riferimenti cosmologici lunari e solari articolati in tre separati livelli: l'orientamento, la geometria interna e la distribuzione territoriale.

Gli studi sulle relazioni dell'architettura del Chaco con i riferimenti cosmologici sono stati portati avanti a partire dal 1978 dal "Solstice Project", una organizzazione no-profit fondata da Anna Sofaer.

Le prime ricerche riguardarono alcune pittografie trovate a Fajada Butte, un promontorio naturale collocato a Sud del canyon. Vicino alla punta del promontorio due lastre di roccia sono posizionate in maniera tale che i raggi di luce che penetrano tra le lastre si proiettino su due petroglifi a forma di spirale, in grado di indicare i solstizi e gli equinozi.

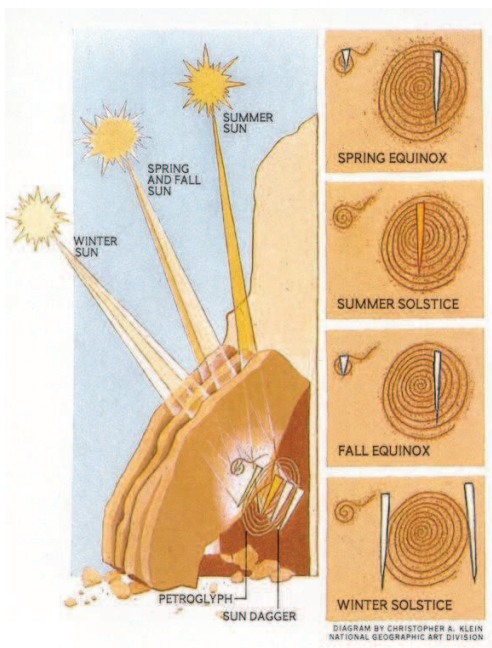


Immagine 29\_Fajada Butte





*Immagine 30\_Fajada Butte al solstizio d'estate*

Nel 1989 il Solstice Project scoprì delle connessioni all'astronomia anche nel disegno delle strade, e in particolare alla Grande Strada a Nord.

Tra il 1984 e il 1989 venne studiato l'orientamento dei muri principali di 14 Grandi Case, sia del canyon che fuori. I risultati dimostrarono che undici siti erano associati ai cicli solari o lunari. Tre edifici (Pueblo Bonito, Pueblo Alto e Tsin Kletsin) sono associati agli assi cardinali; l'Aztec all'asse dei solstizi; sette edifici (Chetro Ketl, Kin Kletso, Pueblo del Arroyo, Pueblo Pintado e Salmon Ruin, Peñasco Blanco e Una Vida) al ciclo lunare. La conclusione è dunque che i cicli solari e lunari abbiano senza dubbio giocato un ruolo fondamentale nell'orientamento dei singoli edifici.



## A. Internal Diagonal Angles of Rectangular Major Chacoan Buildings.

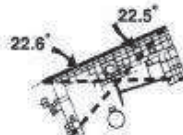
Between 23° & 28°



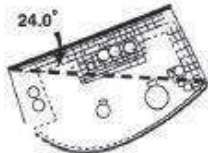
Hungo Pavi



Kin Kletso



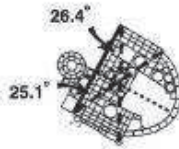
Salmon Ruin



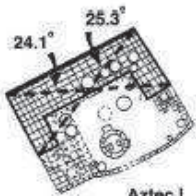
Chetro Ketl



Pueblo Alto



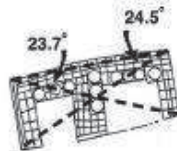
Pueblo del Arroyo



Aztec I



Tsin Kletzin



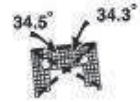
Kin Bineola

0 m 80

Between 34° & 39°



Aztec II



Wijiji



Pueblo Pintado



Tsin Kletzin



## B. Correspondence between internal angles and the angles between the lunar major and minor standstills and the cardinals.

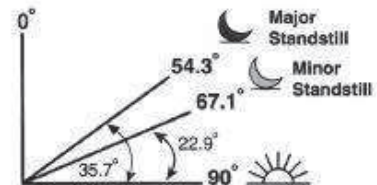


Immagine 31\_Orientamento delle maggiori Grandi Case

Per quanto riguarda la geometria interna delle architetture, è stata notata un'altra correlazione con i fenomeni astronomici: tracciando le due diagonali degli edifici, in molti casi si vengono a formare degli angoli con il muro posteriore dell'edificio pari a quelli che caratterizzano i movimenti solari e lunari. Alcuni studiosi credono che questa correlazione non sia casuale, e sia una sorta di tentativo di incorporare la geometria solare e lunare nell'organizzazione interna degli edifici.

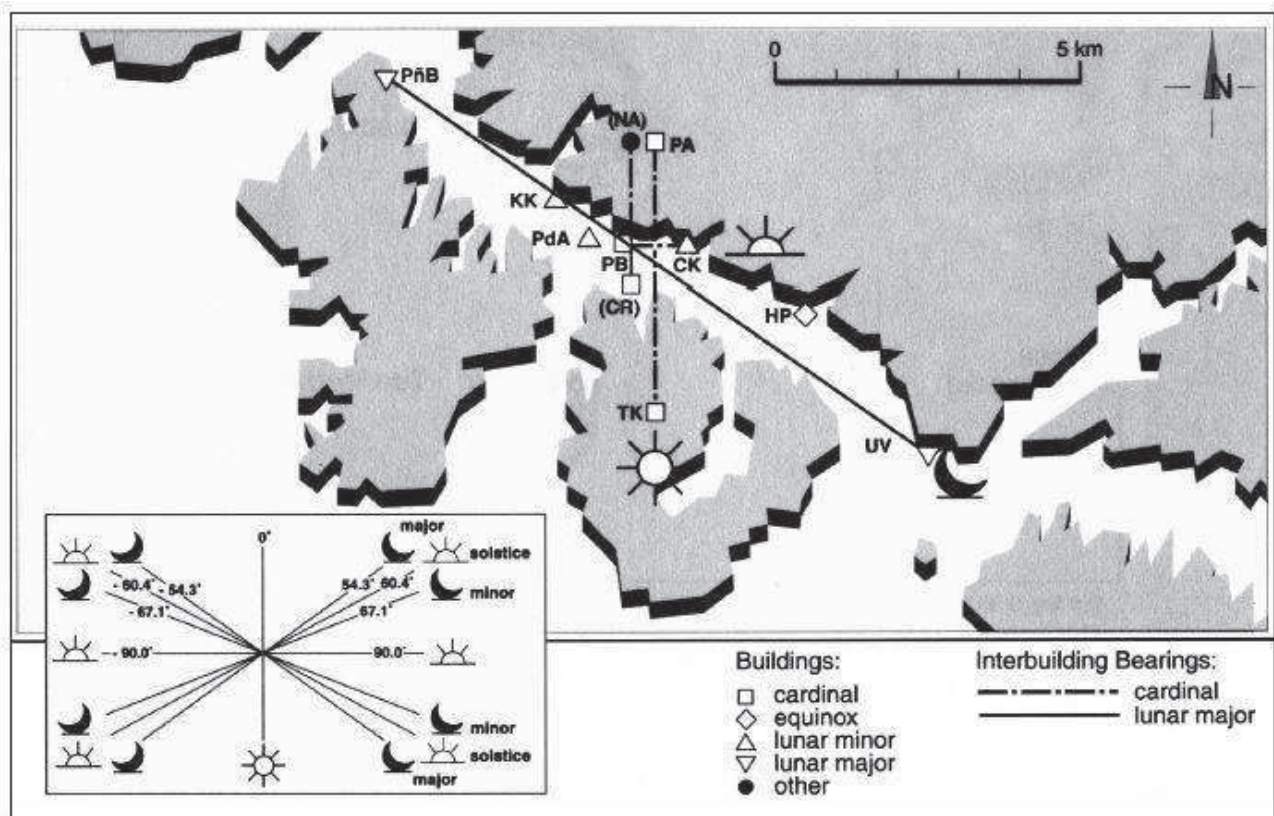
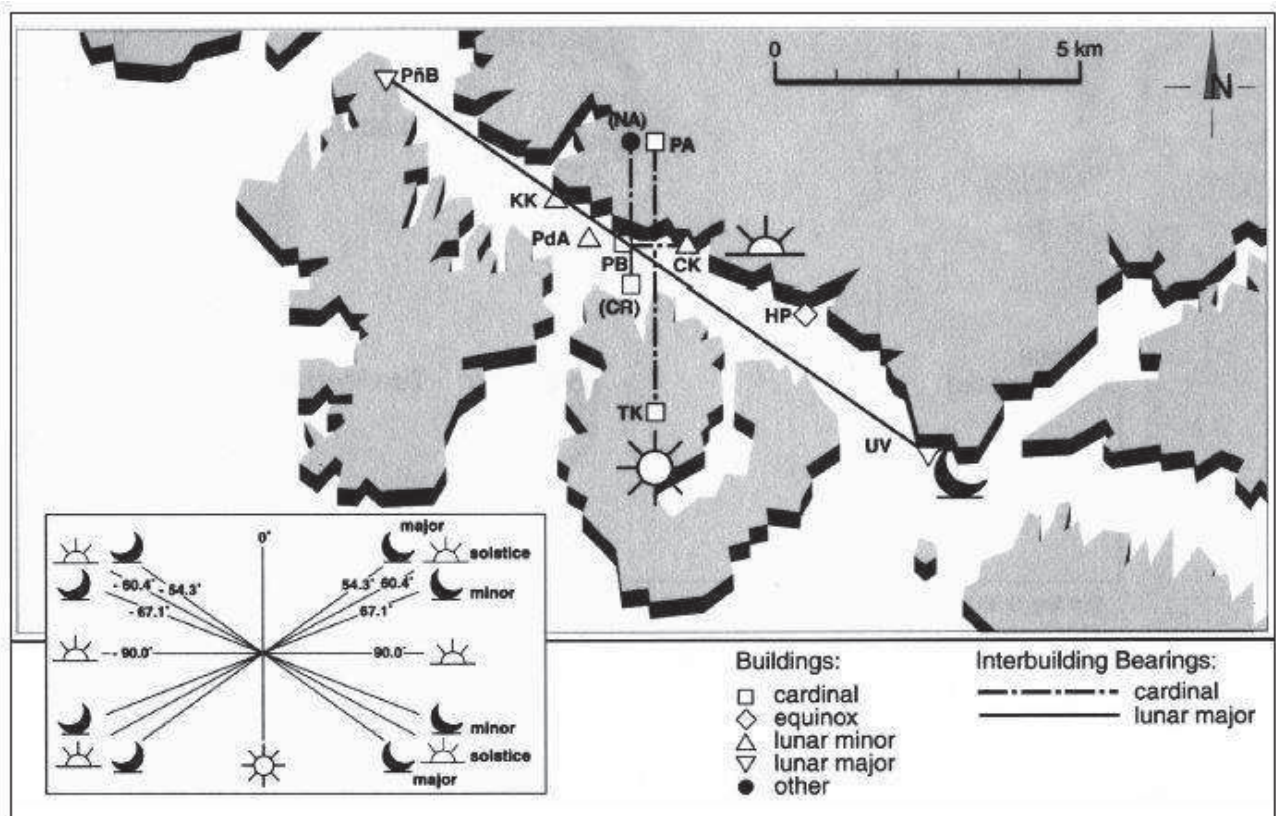


Immagine32\_Correlazioni tra la geometria interna degli edifici e gli assi astronomici

Il terzo aspetto, e forse più interessante, in cui entra in gioco l'astronomia riguarda le reciproche relazioni tra gli edifici. Un gruppo di studiosi ha infatti interpretato la distribuzione degli edifici nel vasto territorio del Chaco attraverso gli assi astronomici. Secondo questa teoria quattro edifici centrali nel canyon sarebbero posizionati secondo gli assi cardinali: Pueblo Bonito e Chetro Ketl lungo l'asse Est-Ovest e Pueblo Alto e Tsin Kletsin lungo quello Nord-Sud, inoltre l'asse Nord-Sud passerebbe per la metà di quello Est-Ovest. Altro fatto interessante è che tre dei quattro edifici coinvolti siano a loro volta orientati secondo gli assi cardinali. Queste scoperte suggeriscono che gli edifici erano stati non solo orientati ma anche disposti secondo gli assi astronomici.

Applicando lo stesso tipo di approccio ad altri siti sono stati trovati altri assi. Spesso, l'allineamento di più case corrisponde all'orientamento dei singoli edifici: quelle orientate secondo il ciclo lunare, per esempio, sono a loro volta allineate con la stessa logica. Tale approccio sembra valere anche per i siti più lontani, che addirittura si trovano fuori dal canyon, come Kin Bineola e Pueblo Pintado.



*Immagine33\_Corrispondenza tra l'orientamento dei singoli edifici e il loro reciproco allineamento*

Molti studiosi sono tuttavia ancora restii ad attribuire tanta importanza agli allineamenti astronomici, soprattutto per quanto riguarda la distribuzione delle Grandi Case a livello interregionale. Rimane comunque innegabile che fino ad una certa misura le regole astronomiche giocarono un ruolo rilevante nella progettazione degli edifici, quasi certamente per definirne l'orientamento e, forse, la loro distribuzione all'interno del canyon.

## Capitolo 5.I siti archeologici del Chaco Culture NHP

In ultima analisi, prima di passare alla parte progettuale, riportiamo una breve analisi dei principali siti archeologici presenti all'interno del parco.

### *Shabik'eshchee*

Shabik'eshchee è un villaggio appartenente al periodo Basketmaker III (vd. Capitolo 1) che si trova a circa 11 km sud-est di Pueblo Bonito, sulla punta nord della Chacra Mesa, affacciato sul Chaco wash. Shabik'eshchee è uno dei villaggi con case a pozzo meglio conosciuti dell'area del Four Corners. Frank Roberts scavò una porzione del sito tra il 1926 e il 1927 per conto del Smithsonian Bureau of American Ethnology, mentre nel 1973 vennero effettuati altri scavi da Alden Hayes e John Thrift del National Park Service. Il nome del sito potrebbe derivare da una storpiatura del termine Navajo "Tsé Bik' e'eschi", che vuol dire "roccia scavata" (Linford, 2000).

Robert identificò 19 case a pozzo, 45 stanze adibite a magazzino ed una grande kiva, ma si suppone che non vennero occupate tutte le case nello stesso periodo. Robert identificò anche alcune strutture a nord-ovest della prima area e ne scavò alcune, compresa una casa a pozzo del tardo periodo Pueblo I che chiamò "proto-kiva". Inizialmente si pensava che queste strutture a nord-ovest fossero separate da Shabik'eshchee, ma le ricerche portate avanti dal National Park Service stabilirono che la distribuzione era continua e pressoché contemporanea, tanto da poter essere considerata un singolo insediamento. I nuovi studi hanno aggiunto che ci potrebbero essere fino a 49 strutture in più di quelle determinate da Robert. In seguito, due ricercatori del Chaco Canyon, Wirt Wills e Thomas Windes (1989), hanno identificato tre tipologie di case a pozzo. L'ipotesi è che il villaggio fosse stato inizialmente costruito come appoggio stagionale di qualche comunità seminomade.

Esaminando alcuni campioni di trave è emerso che la grande kiva è stata costruita verso la metà del 500; le tipologie di vasellame ritrovato nel sito corrisponde alla medesima datazione. Alcuni insediamenti però sono successivi, ed appartengono alla prima metà del 700. La proto-kiva e alcune delle case a pozzo potrebbero rappresentare una ri-occupazione del villaggio nel periodo Pueblo I, alcuni anni dopo il 700.

### *Pueblo Bonito*

Pueblo Bonito è la Grande Casa più conosciuta del Chaco. Localizzato vicino al centro del canyon in cui compaiono una serie di piccole e Grandi Case, a cui ci si riferisce con il termine di "Chaco Downtown". Nonostante Pueblo Bonito ricopra un'area decisamente più piccola di quella occupata da Chetro Ketl in pianta, questa Grande casa a forma di D è la più grande di tutto il canyon, con oltre 350 stanze al piano terra, 32 kiva, 3 Grandi Kiva, e due grandi cumuli di detriti appena a sud dell'edificio.

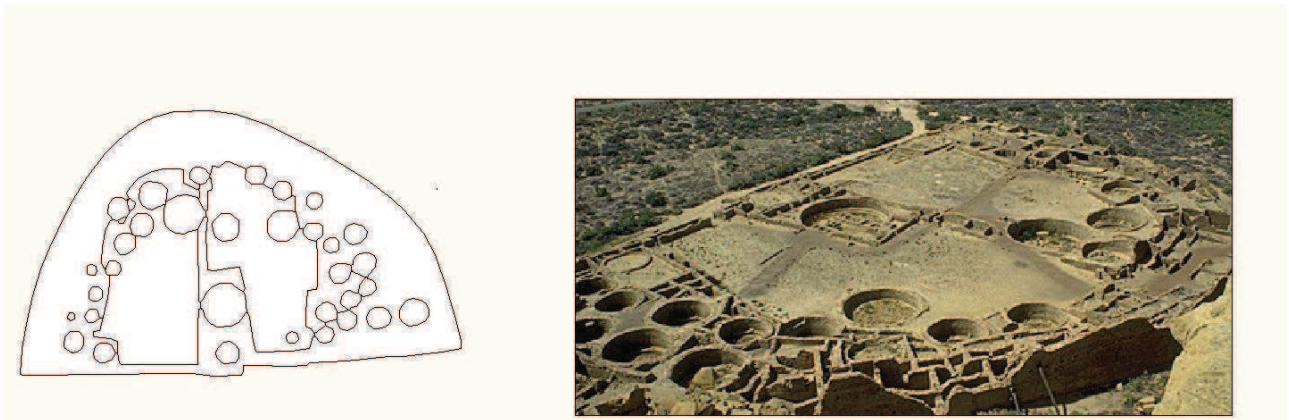
A differenza delle altre Grandi Case a pianta a D, le stanze si sviluppano lungo l'arco, raggiungendo un'altezza massima di quattro piani lungo la fila posteriore, per poi degradare fino a un piano nelle stanze che si affacciano sulla piazza. Il lato sud della piazza era chiuso con una fila di stanze. Almeno una strada era collegata a Pueblo Bonito arrivando da nord, e ci sono segni di una strada che collegava Pueblo Bonito con Casa Rinconada, la Grande Kiva isolata che si trova nella parte opposta del canyon (Vivian e Hilpert, 2002).

Pueblo Bonito è stato oggetto delle due campagne di scavi più importanti che hanno interessato il Chaco Canyon. La Hyde Exploring Expedition, sponsorizzata dal Museo Americano di Storia Naturale di New York, e condotta sotto la direzione di George Pepper e Richard Wetherill (vd. Capitolo 2), scavò una porzione di



Pueblo Bonito dal 1886 al 1900. Neil Judd invece condusse la seconda grande spedizione dal 1921 al 1927, per conto della National Geographic Society.

La maggior parte della collezione del Chaco deriva da Pueblo Bonito.



*Immagine 1\_Pueblo Bonito.*

### **Una Vida**

Una Vida è una delle prime Grandi Case, insieme a Pueblo Bonito e Peñasco Blanco, ed è la quinta in termini di numero di stanze conservatesi, con un totale di 160 stanze, alcune delle quali appartenenti al secondo piano, nei blocchi Nord ed Ovest. Il sito è collocato nella Fajada Gap, a 5.2 km a sud-est di Pueblo Bonito e 3.7 km da Hungo Pavi. Dalle analisi dendrocronologiche sulla porzione più vecchia dell'edificio emerge che la costruzione iniziò intorno alla metà dell'800, circa gli stessi anni di Pueblo Bonito. In questa prima fase venne costruito solo il piccolo blocco di stanze che sporge sul lato Est della Grande Casa. La successiva fase costruttiva iniziò a metà del X secolo e vide l'aggiunta del blocco di stanze occidentali. Le rimanenti porzioni di Una Vida vennero aggiunte tra la metà del XI secolo e il 1100.

La Grande casa include quattro kiva e una o due Grandi Kiva. In pianta è evidente che la struttura segue una forma a D irregolare, formata dai due blocchi di stanze a Nord ed Ovest e da un arco di stanze singole a Sud che fanno da recinto alla piazza centrale.

Una Vida potrebbe essere associata a Kin Nahasbas (uno dei primissimi villaggi permanenti stabilitisi nel Chaco, antenati delle Grandi case), localizzata a soli 300 m a nord del sito. Inoltre, Una Vida si trova in prossimità della convergenza tra il Chaco Wash e il Fajada Wash, quindi un luogo piuttosto privilegiato per l'insediamento di un villaggio. Sono stati anche trovati segni di sistemi di deviazione dell'acqua che si estendono fino a quasi 2km ad Ovest dalla Grande Casa.

Gordon Vivian del National Park Service scavò parzialmente Una Vida alla fine degli anni '50. Dagli scavi emersero informazioni circa lo sviluppo della Grande Casa durante le sue prime fasi costruttive. Le stanze non vennero ricoperte fino al 1979, permettendo anche allo staff del Chaco Project di carpire altre informazioni. Nel 1987 Nancy J. Akins e William B. Gillespie del national Park Service Chaco Project mapparono il sito.



Immagine 2\_Una Vida.

### **Peñasco Blanco**

Il nome del sito, che in spagnolo vuol dire “punto della roccia bianca”, potrebbe riferirsi ad una notevole cresta di un color chiaro appena a sud del sito. Peñasco Blanco è la Grande Casa più ad Ovest del canyon, a circa 4.4 km da Pueblo Bonito, sulla punta nordoccidentale della Mesa Ovest, dove si affaccia verso la confluenza tra i fiumi Chaco ed Escavada. Gordon e Qwenn Vivian hanno identificato dei canali di irrigazione e dei complessi di campi nella pianura alluvionale appena sotto. Inoltre, alcuni studi recenti hanno suggerito l'ipotesi della presenza di una diga di sabbia, con alcuni tratti in muratura, che sarebbe stata in grado di deviare il flusso del fiume Chaco all'interno dell'Escavada, andando a formare un piccolo lago durante alcuni periodi dell'anno.

Peñasco Blanco è la terza Grande Casa del Chaco Canyon in quanto a grandezza, e, insieme a Tsin Kletsin, è una delle uniche due localizzate sulla sponda sud del canyon. La pianta del piano terra di forma ovale si differenzia dalla più comune pianta a D. Il blocco di stanze principale comprende cinque file di stanze che arrivavano fino a tre piani d'altezza. L'arco che chiude la piazza è formato da stanze di un solo piano. Peñasco Blanco è la Grande Casa con il maggior numero di Grandi Kiva: due nella piazza e due appena fuori l'edificio. Appena a nord della Grande Casa c'è un piccolo edificio in stile Mc Elmo, mentre a sud passa una strada storica, vicino ad una delle Grandi Kiva fuori dalla piazza.

La costruzione di Peñasco Blanco iniziò all'inizio del X secolo, con l'espansione dell'originale blocco di stanze intorno alla metà dell'XI secolo. L'arco di stanze che chiude la piazza sembra appartenere ad una fase costruttiva ancora successiva. Nonostante Peñasco Blanco non sia mai stato ufficialmente scavato, durante la Hyde Exploring Expedition nell'ultimo decennio del XIX secolo, sembra che siano state scavate alcune stanze, nelle quali, pare, siano state ritrovate delle considerevoli quantità di Turchese. La collezione riportata in luce dalla Hyde Expedition Exploration comprende anche diversi vasi, mentre negli anni '20, durante gli scavi della National Geographic Society, Frank Roberts ha indagato il tumulo di terreno ad est dell'edificio per studiarne la stratigrafia e ad aiutare a ricostruire una cronologia sulla base delle ceramiche rinvenute.



Immagine 3\_Peñasco Blanco.

### **Piccole case nei pressi di Casa Rinconada**

Adiacenti a Casa Rinconada ci sono otto Piccole Case, che comprendono dalle 15 alle 30 stanze l'una e qualche piccola stanza circolare. Si tratta delle uniche Piccole Case presenti all'interno del canyon, e la loro funzione non è del tutto chiara. La maggior parte di queste (il sito B50 o Tse So, B51, B53 o Roberts Site e B54) vennero costruite a cavallo tra il X e l'XI secolo, gli altri risalgono invece alla fine dell'XI secolo, quando Casa Rinconada era già stata costruita. Quasi tutte vennero scavate durante i campi scuola estivi organizzati dall'Università del New Mexico sotto la direzione di Paul Reiter nel 1940 e di William Molluy nel 1941. I vasi rinvenuti dagli scavi dimostrano una continua occupazione dei siti fino al XIII secolo.

### **Hungo Pavi**

Hungo pavi è una Grande casa rimasta non scavata localizzata a 3km sud-est di Pueblo Bonito, all'inizio del Mockingbird Canyon. In accordo con i disegni di Edward Kern del 1849 (vd. Capitolo2), Pueblo "Hungo Pavie" voleva dire "Naso Storto", secondo la traduzione Hopi. Altri pensano che il suo nome provenga da una pronuncia sbagliata del nome di un villaggio Hopi.

Il sito comprende circa 140 stanze. Il blocco di stanze a nord è formato da tre file di stanze e quella più esterna era alta almeno tre piani, abbassandosi fino ad un piano nella fila affacciata verso la piazza. La pianta è a D, con una fila di stanze di un piano che chiudono la piazza a sud; sono state identificate due kiva, una centrale, sopraelevata, circondata dal blocco di stanze settentrionale e una Grande Kiva sulla piazza. La costruzione della Grande Casa ha visto due fasi. La prima, tra la fine del X e l'inizio dell'XI secolo, interessava due file di stanze del blocco nord. La seconda, collocata verso la metà dell'XI secolo, ha visto l'aggiunta delle ali Est ed Ovest, di un piano al blocco di stanze centrali e della fila di stanze che chiudono la piazza. Dato che due travi sono state datate alla metà del X secolo è possibile che ci fosse stata una ulteriore fase costruttiva precedente.

Dietro la Grande Casa sono stati intagliati dei gradini sulla parete del canyon.



Immagine4\_Hungo Pavi.



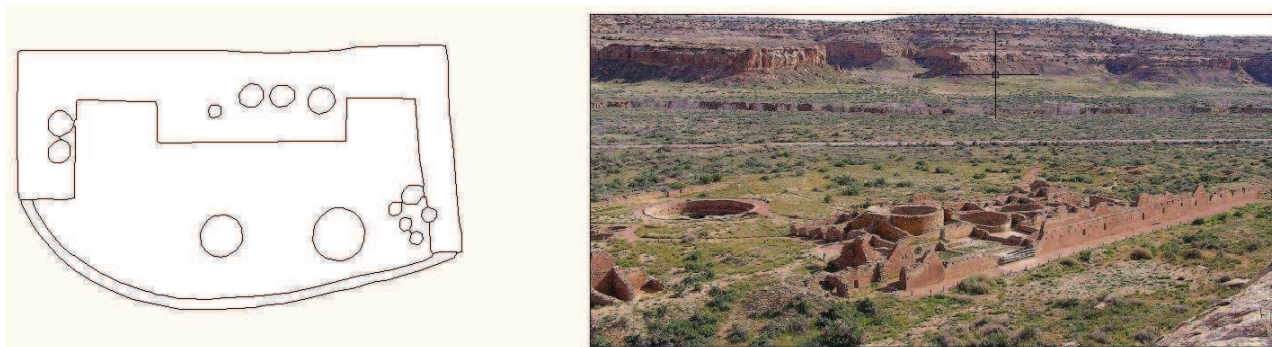
### **Chetro Ketl**

Chetro Ketl, una classica Grande Casa a pianta a D, è localizzata a mezzo chilometro ad est di Pueblo Bonito. Il suo nome venne riportato da Lieutenant Simpsono nel 1849, ma il suo significato è poco chiaro. Secondo la ricostruzione del piano terra disegnata da Edward Kern nel 1849, veniva chiamato “Pueblo Chetho Kette”, che veniva tradotto come “Il Pueblo della Pioggia”.

Chetro Ketl è la seconda Grande Casa del canyon per il numero di stanze, in totale circa 400, mentre è il sito più grande per estensione (si parla di circa 2,3 ettari). La Grande Casa poteva essere alta fino a quattro piani lungo il versante a Nord. Il muro della facciata Nord suggerisce che vi fossero dei balconi, ma l'elemento architettonico più particolare è la presenza di un colonnato lungo una porzione dell'edificio che si affacciava sulla piazza, anche se le parti aperte del colonnato vennero in un secondo momento murate. All'interno della grande piazza ci sono due Grandi Kiva, mentre nel blocco di stanze centrali spiccava una kiva a torre.

Chetro Kelt era anche connessa a diverse strade.

Edgar Hewett iniziò gli scavi di questo sito nel 1920, sponsorizzato dalla School of American Research e la Royal Ontario Museum. Gli scavi continuarono nel 1921, vennero interrotti durante i periodi di scavo di Judd a Pueblo Bonito, per poi essere ripresi alla fine degli anni '20 dal campo scuola dell'Università del New Mexico. I lavori al sito continuarono fino al 1934. Nonostante Hewett pubblicò qualche breve articolo sugli scavi fatti, non compilò mai un'intera monografia. In più, i registri superstiti sono sparsi in diverse luoghi, questa mancanza di documentazioni ha ostacolato gli studi del Chaco per diversi decenni. Il Progetto Chaco ha dunque condotto un'approfondita analisi dell'architettura e della datazione di Chetro Ketl. Le costruzioni della Grande Casa sembra siano iniziati nel 1040, per poi espandersi gradualmente e modificarsi durante una serie di episodi datati tra la seconda metà dell'XI secolo e i primi decenni del XII.



*Immagine5\_Chetro Ketl.*

### **Pueblo Alto**

Pueblo Alto è una delle due Grandi case del Chaco sulla mesa nord del canyon, a circa 1km da Pueblo Bonito. Alcune volte viene chiamato “Old Alto” per distinguerlo da “New Alto”.

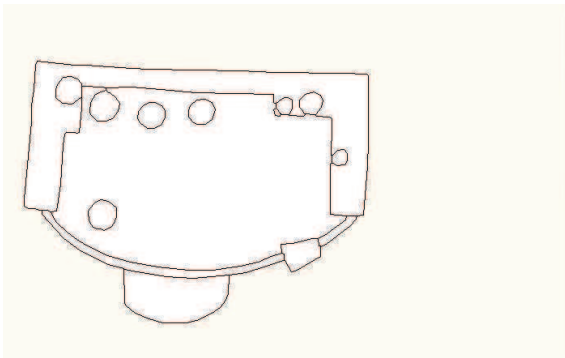
Pueblo Alto comprende circa 130 stanze e 18 kiva; il blocco di stanze sembra che fosse tutto su un piano. Diversamente dalla maggior parte delle Grandi Case dello stesso periodo, non sembra che Pueblo Alto avesse una Grande Kiva. La prima fase costruttiva di questa Grande Casa a tipica pianta a D è datata intorno al 1020, con continue aggiunte e modifiche fino al tardo XI secolo. L'arco di chiusura della piazza è stato



aggiunto nel 1100. A 46 m sud-est dalla Grande Casa compare un grosso cumulo di detriti. Un piccolo muro in pietra connette Pueblo Alto e New Alto.

Il sito venne parzialmente scavato durante in “Progetto Chaco” promosso dal National Park Service dal 1976 al 1978, da Thomas Windes, Peter McKenna, Wolky Toll ed altri. Gli scavi interessarono anche il cumulo di detriti già oggetto di studio di Frank Robert Jr. nel 1927.

La localizzazione di Pueblo Alto sulla cima della mesa rendeva possibile comunicare facilmente con alcune delle altre Grandi Case, come Una Vida, Tsin Kletsin e Peñasco Blanco. Pueblo Alto è anche connessa ad alcune strade storiche, tra cui la Great North Road. Molte di queste strade convergono in un’apertura sull’angolo nord-est dell’edificio, mentre un’altra strada passa appena ad ovest dell’edificio (Vivia e Hilpert, 2002).



*Immagine6\_Pueblo Alto.*

### ***Kin Bineola***

Kin Bineola si trova in un’area marginale rispetto al Chaco probabilmente in un’area che fungesse da supporto per le provvigioni al sistema centrale, in particolare è possibile che in questa zona si coltivassero pannocchie. La cosa sorprendente è che il periodo di costruzione di Kin Bineola è piuttosto precoce, e la popolazione Chaco in quegli anni non era ancora abbastanza consistente da necessitare una struttura esterna di supporto per il proprio sostentamento.

In Navajo Kun Bineola significa “casa dove il vento rotea” o “casa dove soffi a il vento.” La grande casa è costruita lungo il Kin Bineola Wash circa a 19km a sud-ovest di Pueblo Bonito, ed era collegata al canyon da una strada Chaco.

Alcune camere hanno lo stesso tipo di muratura trovato nelle prime sezioni di Pueblo Bonito, Peñasco Blanco, e Una Vida. Alcune parti centrali della struttura sono state datate al 940-945, ma la maggior parte del sito sembra essere stata costruita tra il 1110 e il 1120, con qualche ulteriore aggiunta durante la metà dell’XI secolo. Sfortunatamente molte travi, di fondamentale importanza per avere un quadro completo della datazione del sito, sono state impiegate tra il XVIII e il XIX secolo come legna da ardere.

Kin Bineola si sviluppa su una pianta ad E, diversa dalla più classica forma a D, come a Chetro Ketl, Pueblo Bonito, o Pueblo Alto. Non c’era un arco che chiudeva la piazza ma un muro rettilineo, che andava quindi a formare una piazza rettangolare. L’edificio a tre piani, a nord, conteneva quasi 200 camere e 10 kiva, mentre la grande kiva di circa 15 metri di diametro si trova a circa 9 metri a sud-ovest della grande casa.

Come la vicina Kin Klizhin, questa grande casa è stata probabilmente creata per sfruttare il potenziale agricolo della valle, infatti ci sono reperti di un sistema preistorico di controllo dell’acqua lungo il Kin Bineola Wash a sud e ad ovest della grande casa, oltre a fotografie dei campi agricoli Navajo prese dal

National Geographic Expedition nel 1920 che rivelano un terreno fertile in grado di produrre considerevoli raccolti.

Kin Bineola non è mai stata scavata, ma Alex Hrdlicka della Hyde Exploring Expedition ha scoperto diverse sepolture in prossimità della grande casa nel 1899.



*Immagine7\_Kin Bineola.*

### **Talus Unit #1**

La Talus unit è una piccola struttura composta da un edificio Est ed uno Ovest localizzati a ridosso della parete rocciosa dietro al muro posteriore di Chetro Kelt. Due stanze connettono gli edifici, che si alzano fino a tre piani. Dalle analisi dendrocronologiche pare che la struttura risalgga al 1060-1070, anche se un campione di legno preso dall'architrave di una porta risale ai primi anni 1030.

L'edificio rettangolare ad ovest comprende circa 20 stanze e 5 kiva. La struttura potrebbe essere stata in origine parte di Chetro Kelt ed alcune delle kiva in stile Mc Elmo potrebbero essere state aggiunte successivamente. L'edificio Est è più piccolo, con solo otto stanze e due kiva. Due di queste stanze potrebbero essere state utilizzate per raggiungere degli scalini scavati nella roccia, che portavano ad una strada connessa a Pueblo Alto.



*Immagine8\_Talus Unit.*

### **Pueblo del Arroyo**

Pueblo del Arroyo, il secondo sito archeologico su cui verte la presente tesi, è una classica Grande Casa a pianta a D, localizzata nei pressi del Chaco Wash, ad appena 300m ad ovest di Pueblo Bonito. Si differenzia dalle altre Grandi Case perché è l'unica non costruita lungo la facciata nord del canyon, ed è orientata ad Est invece che a Sud. Proprio a causa della sua posizione, il sito ha subito svariati fenomeni di erosione a causa dell'acqua del Chaco wash. La Grande Casa in origine comprendeva 125 stanze al piano terra, e probabilmente raggiungeva i quattro piani d'altezza nell'ala Ovest. Originariamente doveva avere circa 300

stanze e 17 kiva, costituendo la quarta Grande Casa del Chaco per grandezza. La costruzione vide diverse fasi, a partire dal 1060 fino ai primi decenni del XII secolo. Dopo che venne completato il blocco principale di stanze, venne aggiunto intorno al 1100 una struttura a tri-wall annessa alla facciata posteriore dell'edificio. Il tri-wall era una tipologia piuttosto diffusa nelle zone più a nord del bacino del San Juan, ma è l'unico esempio presente all'interno del Chaco Canyon.

Sono state effettuate due campagne di scavi. Tra il 1923 e il 1927 Neil Judd scavò il tri-wall e metà dell'edificio per conto della National Geographic Expedition. Leland Abel e Gordon Vivian del National Park Service condussero i secondi scavi nel 1950, con il principale scopo di ottenere informazioni sul tri-wall.



*Immagine9\_Pueblo del Arroyo.*

### **Casa Rinconada**

Casa Rinconada è una Grande Kiva isolata localizzata sulla cima di un crinale sulla sponda sud del canyon, esattamente dall'altra parte del canyon rispetto a Pueblo Bonito. Si trova in mezzo a un grappolo di piccole case; le più vicine (Bc58 e Bc50) distano solo 85m. Sebbene la Grande Kiva non sia associata a nessuna Grande Casa c'è un gruppo di stanze in muratura attaccate al perimetro della Grande Kiva, inclusa una anticamera a sud ed una a nord, con altre sei stanze connesse a quest'ultima. Altre poche stanze sono attaccate al lato est ed ovest, probabilmente segno della presenza di una serie di stanze che una volta correvano lungo tutto il perimetro della kiva, così come succede nella Grande Kiva della Aztec Ruin. Vivian e Reiter (1960) ipotizzano che casa Rinconada fosse stata occupata tra il 1140 e il 1200.

Il diametro interno della Grande Kiva è di 19,2 m; sono presenti tutte le caratteristiche generalmente associate alle Grandi Kiva (vd. Capitolo 3), tra cui: un focolare, una panchina interna, quattro grandi pietre da base alle colonne che sorreggono la copertura, due nicchie a pavimento e 34 nicchie lungo il perimetro della kiva. In più Casa Rinconada ha un passaggio sotterraneo lungo 12 m che permette l'accesso dall'anticamera settentrionale. Questo passaggio avrebbe permesso durante le cerimonie rituali di emergere direttamente dal centro della kiva senza essere visti, probabilmente per creare un effetto di sorpresa per coloro che assistevano alla cerimonia.

La presenza di una Grande Kiva non associata ad una Grande Casa testimonia l'egemonia spirituale che il Chaco Canyon esercitava a livello regionale, essendo probabilmente utilizzata per cerimonie particolarmente importanti, che attiravano persone provenienti anche dai siti più esterni al canyon.

Gordon Vivian, Janet Woods e l'Università del New Mexico intrapresero nel 1931 una campagna di scavi di Casa Rinconada, a cui si riferivano con il nome "grande ciotola". Dagli scavi emersero una serie di oggetti ornamentali, quali perle e collane fatte con una grande varietà di materiali, incastonati nella struttura. Le

ceramiche ritrovate durante gli scavi suggeriscono che la Grande Kiva fosse utilizzata dalla fine dell'XI secolo alla prima metà del XII, mentre dalle analisi dendrocronologiche effettuate su un singolo provino emerge che la costruzione potrebbe essere iniziata un po' dopo, a metà dell'XI secolo.



Immagine10\_Casa Rinconada.

### ***Kin Klizhin***

Kin Klizhin è una delle quattro grandi case periferiche del Chaco Culture National Historical Park (insieme a Pueblo Pintado, Kin Ya'a e Kin Bineola), si trova ad ovest del canyon, lungo un piccolo affluente del Chaco River chiamato Kin Klizhin Wash. Il sito non è mai stato scavato e la struttura non è delle dimensioni delle grandi case del Chaco, ma risulta tra le meglio conservate e le più impressionanti. Ciò soprattutto grazie alla sua kiva a torre, che è ancora in buono stato. La kiva a torre costituisce uno degli aspetti più misteriosi del sistema Chaco. Il termine viene spesso usato in maniera imprecisa, ma si riferisce a stanze circolari su più livelli, si tratta quindi di una tipologia diversa rispetto alle kiva sopraelevate che si trovano tra i blocchi di stanze delle Grandi Case in quanto queste ultime, anche se possono raggiungere grandi altezze, hanno sempre un solo piano. Le kiva a torre, che si trovano per lo più nelle grandi case periferiche, hanno in genere due o tre piani, anche se alcuni studiosi sostengono che originariamente fossero di quattro piani, simbolizzando i quattro mondi che gli uomini devono attraversare secondo alcune leggende Pueblo, ma è un'interpretazione un po' troppo azzardata. Ancora oggi non si ha idea della funzione delle kiva a torre, tra le ipotesi più accreditate fino a qualche anno fa c'era quella che fungessero da torri di comunicazione e segnalazioni tra le Grandi Case. In seguito ad una discreta raccolta di dati sui rapporti tra i punti di vista delle diverse kiva questa ipotesi è stata quasi del tutto abbandonata, soprattutto in riferimento alla parte meridionale del bacino del San Juan.

Altra questione legata alle Grandi Case marginali rispetto al canyon, ancora oggetto di dibattito, riguarda la loro funzione: si trattava di comunità indipendenti ed autosufficienti i cui unici rapporti con il canyon erano legati a questioni religiose, o erano delle strutture satellite a quelle del canyon, il cui scopo era fornire provvigioni di cibo agli abitanti delle aree centrali del canyon, i cui suoli erano meno fertili?

Di certo Kin Klizhin si trova in una zona relativamente promettente per lo sviluppo agricolo, trovandosi in una valle nei pressi del canyon con un fiumiciattolo facilmente arginabile, in grado di fornire un serbatoio di stoccaggio dell'acqua. Non a caso, vi è una diga in terra vicino alla Grande Casa, anche se è impossibile dire se sia effettivamente antica o sia una moderna costruzione Navajo (potrebbe anche essere entrambe dato che i Navajo spesso recuperano e modificano le vecchie strutture degli Anasazi).





Immagine11\_Kin Klizhin.

### **Kin Kletso**

Kin Kletso, che in Navajo significa “Casa Gialla”, è una Grande Casa in stile Mc Elmo con circa 65 stanze e 5 kiva. La kiva più ad ovest dell’edificio è stata identificata come una kiva a torre. La pianta è rettangolare, tipica dello stile Mc Elmo, e, diversamente da molte Grandi case precedenti, non c’è nessuna Grande Kiva associata alla Grande Casa, né alcuna piazza. L’edificio si ergeva su tre piani sul lato nord, e su due per il resto dell’edificio. Kin Kletso è localizzato a 1km nord-ovest da Pueblo Bonito. È stato datato tra il 1125 e il 1130, sulla base di una serie di campioni di legno. Non ci sono state campagne di scavi.

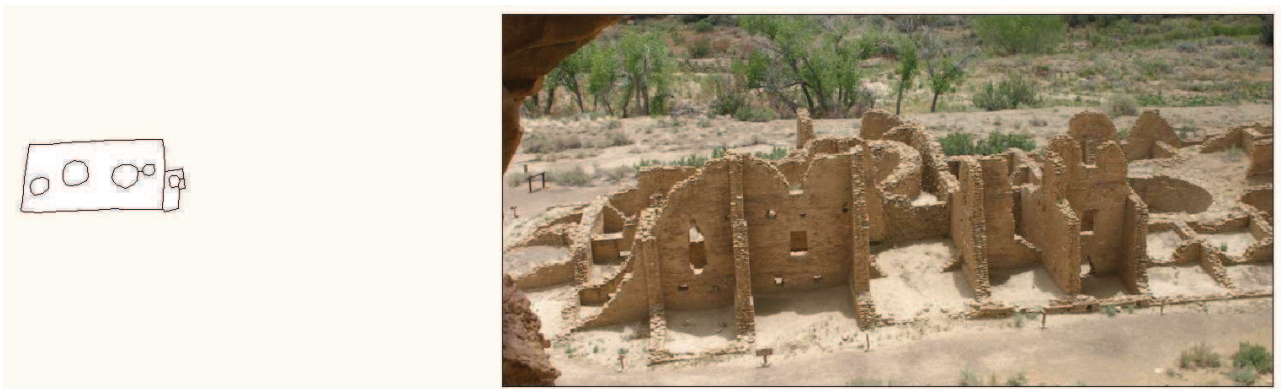


Immagine12\_Kin Kletso.

### **Wiji**

Wiji è una piccolo Grande Casa, non scavata, a pianta a C. È la Grande Casa più ad Est all’interno del canyon, a circa 9km da Pueblo Bonito. La struttura comprende circa 100 stanze al piano terra; l’edificio risulta simmetrico rispetto l’asse nord-sud, segno che molto probabilmente l’edificio sia frutto di una sola fase costruttiva, datata intorno al 1110, a differenza della maggior parte degli altri edifici. Ulteriore prova di questa ipotesi è l’assenza della fila di stanze che chiude le piazze, in genere aggiunte successivamente alla fine delle costruzioni degli edifici. A Wiji non sembra ci fosse nemmeno una Grande Kiva.

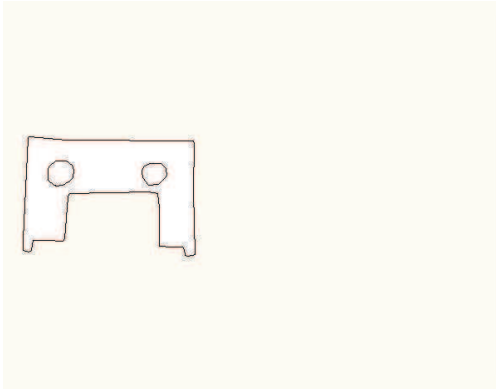


Immagine13\_Wijij.

### **New Alto**

New Alto è una delle Grandi Case costruite nel cuore del canyon, appena a Nord di Pueblo Bonito. Al sito vi si accede percorrendo il percorso che porta a Pueblo Alto, al quale è collegato con un basso muro in pietra, la cui funzione non è ancora chiara. New Alto è una Grande Casa di dimensioni ridotte, in stile Mc Elmo, simile a Casa Chiquita. New Alto ha una sola kiva, vicino al centro del blocco di stanze, formato da circa 32 stanze al piano terreno disposte su una pianta rettangolare; la maggior parte di queste aveva un secondo piano. Probabilmente la Grande Casa venne costruita in un'unica fase, all'inizio del XII secolo. Nonostante ci siano diverse strade che arrivano al vicino Pueblo Alto, nessuna interessa New Alto. Il sito non è mai stato scavato.

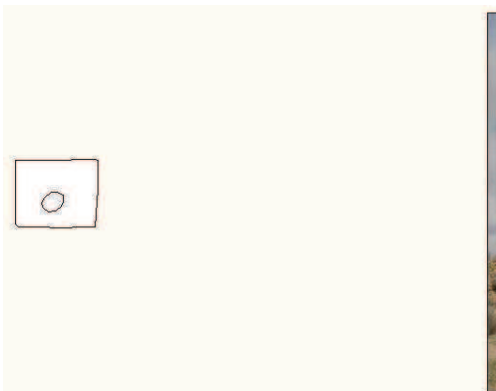


Immagine14\_New Alto.

### **Tsin Kletsin**

Tsin Kletsin è una piccolo Grande Casa localizzata sulla Mesa Sud, a 3km sud di Pueblo Bonito. Il sito comprende circa 80 stanze e tre kiva, due delle quali erano ai piani superiori. Architettonicamente si tratta di una tipologia di transizione, nella quale convergono sia elementi tradizionali come la pianta a D, che elementi in stile Mc Elmo, come il tipo di muratura impiegato. Il sito contiene sia una chiusura ad arco a sud che una rettangolare a nord. Sulla base dello stile della muratura e dall'analisi di alcuni campioni di trave si pensa che fosse stata costruita nei primi anni del XII secolo. Il sito non è mai stato scavato.

Tsin Kletsin sembra avere numerose connessioni con la parte centrale del canyon: vi entrano almeno due strade da nord, una delle quali attraversa il canyon e si connette a Pueblo Alto, inoltre dal sito è possibile vedere sei delle Grandi Case del canyon. Altro fatto interessante è che si trova allineato a Casa Rinconada e a Pueblo alto, lungo l'asse Nord-Sud. Ad est della struttura ci sono segni di un sistema di controllo dell'acqua.



Immagine15\_Tsin Kletsin.

### **Casa Chiquita**

Casa Chiquita si trova all'inizio del Chaco Canyon, circa 1.6 km a nord-ovest di Pueblo Bonito, appena sopra il percorso di Peñasco Blanco. La grande casa non è mai stata oggetto di campagne di scavo ufficiali, ma venne esportato del terreno durante dei lavori di stabilizzazione lungo i muri Sud ed Ovest.

Il sito è formato da un compatto blocco di stanze quadrato, con circa 34 stanze al piano terra che circondano una kiva centrale rialzata. Originariamente la Grande Casa si sviluppava su due o tre piani. Un blocco di stanze separato con poche stanze e una kiva potrebbe essere stato aggiunto all'angolo nord-est dell'edificio principale. I due campioni di legno provenienti dal sito sono datati al 1063 e 1064, ma le svariate caratteristiche che presenta tipiche dello stile McElmo, come la pianta quadrata, la kiva circondata dai blocchi di stanze e il tipo di muratura, suggeriscono che fosse stata costruita all'inizio del XII secolo. Il fatto che il legno fosse datato a molti anni prima può essere dovuto al riuso di materiali da costruzione proveniente da un altro edificio.

A nord-est della Grande Casa c'è una grande diga in muratura, utilizzata per raccogliere ed incanalare l'acqua verso i vicini campi agricoli.



Immagine16\_Casa Chiquita.

## Capitolo6. Valorizzazione dei siti archeologici Pueblo del Arroyo e Kin Klizhin

La presente tesi “Valorizzazione del Chaco Culture National Historical Park: musealizzazione dei siti archeologici Pueblo del Arroyo e Kin Klizhin e progetto di centro per le attività turistiche” si colloca in una specifica area della museografia, quella delle aree archeologiche, caratterizzate dal fatto che la collezione si identifica col suo stesso contenitore: la rovina è allo stesso tempo soggetto e palcoscenico del percorso museale. Il progetto dell’allestimento museografico consisterà dunque nel rendere visibile e visitabile l’area archeologica, con l’obiettivo di garantirne, da un lato, la conservazione e, dall’altro, la sua leggibilità da parte del pubblico.

Le modalità di intervento sulle aree archeologiche sono, e di certo saranno a lungo, oggetto di forti dibattiti sia tra architetti che tra archeologi. Fino a che punto è giusto intervenire? La rovina ha davvero bisogno di interpreti, oppure in quanto tale è così e basta? Secondo quali criteri è possibile legittimare una trasformazione della sua condizione?

La presente tesi non ha certo la presunzione di dare una risposta definitiva a tutte queste questioni, estremamente delicate, ma propone un tipo di approccio basato sulla convinzione che un dialogo tra vecchio e nuovo sia possibile. Gli interventi museografici si propongono di mantenere chiaramente leggibile ciò che è nuovo rispetto a ciò che è vecchio, arricchendo allo stesso tempo quest’ultimo di quei significati persi nel corso degli anni ma che ne giustificano la sua importanza.

L’intervento del nuovo Visitor Center si innesta nella stessa logica mirata alla fruizione del parco da parte dei visitatori, ma, come vedremo, con forme e caratteri diversi, dovendosi confrontare con il vasto paesaggio desertico del New Mexico, invece che con una preesistenza.



## Il progetto di musealizzazione

Nel Chaco Culture National Historical Park sono presenti moltissimi resti di edifici in rovina, ma solamente 21 sono stati considerati degni di nota e sono quindi entrati a far parte del parco archeologico, vorremmo fare una breve introduzione sugli interventi che vengono effettuati sui siti, argomento già trattato in precedenza<sup>1</sup>. Dagli anni Ottanta, le campagne di scavo sono state molto ridotte, grazie all'introduzione di metodi di studio meno invasivi, ma continuano ad essere studiati, mappati e monitorati continuamente. Per quanto riguarda gli interventi, che vengono svolti da gruppi di operai esperti di origine Navajo, sono di natura prettamente conservativa, vengono infatti utilizzate tecniche volte a preservare le strutture esistenti affinché resistano il maggior tempo possibile, così da essere fruibili sia al pubblico che agli studiosi per portare avanti le opere di ricerca necessarie. Elenco brevemente le strategie utilizzate per ottenere questo tipo di restauro, *Riparazione della malta*, la malta, una volta protetta da coperture e intonaci, se danneggiata, viene studiata e sostituita da un nuovo composto della stessa composizione di quella originale, *Sostituzione delle pietre*, le pietre danneggiate vengono sfilate, restaurate e reinserte, *“Wall capping”*, tecnica che prevede la ricostruzione di alcune file di mattoni tre sui muri estrusi, *Rinterro*, tutto ciò che è stato scavato in precedenza viene ricoperto, *Protezioni*, costruiscono coperture nuove per riparare i resti di coperture originali, presenti in alcuni siti. Ad oggi vi sono solamente tre interventi di musealizzazione nel Chaco Culture NHP, che riguardano i siti: Pueblo Bonito, Chetro Kelt e Casa Rinconada, la scelta ricade su di essi in quanto sono stati soggetti a molte campagne di scavi e sono facilmente accessibili grazie all'unica strada carrabile presente nel parco. Pueblo Bonito è inoltre considerata l'area archeologica di maggior interesse del Chaco, grazie al fatto che è stato interessato dal maggior numero di fasi costruttive durante tutto il periodo di occupazione del Canyon. Mentre Casa Rinconada è l'unico esempio di Grande Kiva isolata, si pensa infatti che fosse il punto di riferimento cerimoniale non solo dei singoli villaggi ma di tutto il bacino del San Juan. Questi interventi seguono il principio dell'anastilosi, sono infatti stati ricostruiti i muri principali utilizzando i mattoni rinvenuti nelle campagne di scavo, inoltre è stato creato un percorso di visita grazie a brossure esplicative che fanno riferimento ai punti di interesse legati ai diversi siti, in Pueblo Bonito troviamo anche la ricostruzione del solaio di copertura tipo utilizzato nel Chaco Canyon.

Per quanto riguarda il nostro progetto di valorizzazione del Chaco Culture NHP, è stato deciso di intervenire tramite due musealizzazioni e il progetto di un centro per le attività turistiche. La prima parte di lavoro sulle rovine verte su due siti archeologici, molto diversi tra loro: Pueblo del Arroyo e Kin Klizhin. La scelta dei due siti, tra i molti presenti all'interno del parco, è dovuta al fatto che entrambi, a loro modo, presentano caratteristiche di particolare interesse, spesso uniche nel loro genere (come la kiva a torre di Kin Klizhin, e il tri-wall di Pueblo del Arroyo, tra le più famose) ma allo stesso tempo, come abbiamo verificato in occasione del sopralluogo, non è stato fatto alcun tipo di intervento per guidare il visitatore in un percorso di visita in grado di apprezzarne le particolarità. Obiettivo del progetto è dunque quello di valorizzare i caratteri propri dei due siti attraverso interventi mirati sulla base delle loro particolari necessità.

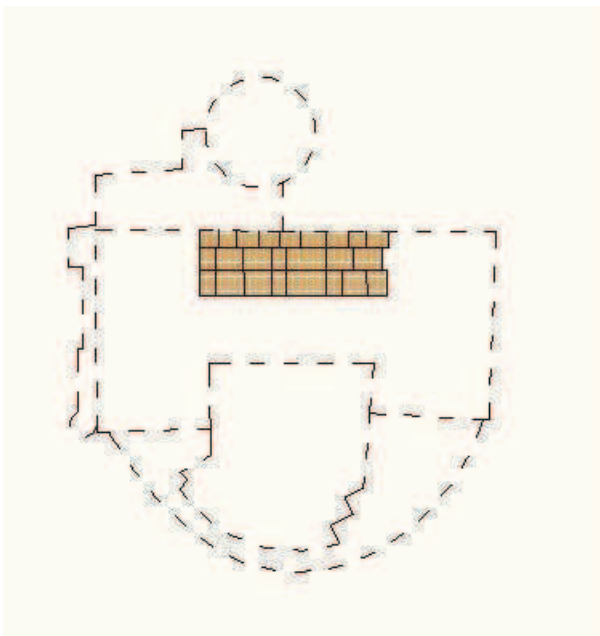
<sup>1</sup>vedi capitolo 2 “Approccio archeologico odierno nel Chaco Culture NHP”

## Pueblo del Arroyo

### L'area di progetto

Pueblo del Arroyo è una delle ultime Grandi Case costruite nel canyon. Si trova sulla sponda nordorientale del Chaco Wash, a circa 440m ad Ovest di Pueblo Bonito. Diversamente dalla maggior parte delle Grandi Case del canyon è orientato ad Est, invece che a Sud, ed è localizzato al centro della piana del canyon invece che a ridosso di una delle pareti rocciose. Secondo alcune teorie<sup>2</sup> l'orientamento ad Est avrebbe delle ragioni di tipo astronomico, legato ai movimenti lunari. Il compatto villaggio a pianta a D comprendeva, nel momento di massimo sviluppo, 284 stanze distribuite su più piani e circa 23 kiva, anche se probabilmente non più della metà di queste venivano utilizzate nello stesso periodo. Il suo nome, Pueblo del Arroyo, che significa villaggio del ruscello, è dovuto alla sua vicinanza al Chaco Wash. L'edificio originariamente misurava 79 metri in lunghezza e 68m in larghezza e venne costruito per la maggior parte tra il 1065 e il 1110.

Le costruzioni di Pueblo del Arroyo iniziarono probabilmente circa cinquant'anni dopo quelle di Chetro Ketl e quasi un secolo e mezzo dopo l'inizio di Pueblo Bonito. Tra il 1025 e il 1075 la popolazione del canyon si è raddoppiata. Pueblo del Arroyo sembra che sia stato occupato a partire dalla seconda metà di questo periodo, quando il numero della popolazione del Chaco Canyon raggiunse il suo apice. La prima fase costruttiva, dal 1065 al 1075, interessava un blocco di stanze centrali, di circa 12,5 x 34 metri. Il primo blocco comprendeva quasi 40 stanze rettangolari distribuite su uno o due piani disposte lungo tre file. Le dimensioni delle stanze variavano tra i 10 e i 32m<sup>2</sup>. Questa prima fase costruttiva non comprende alcuna kiva.

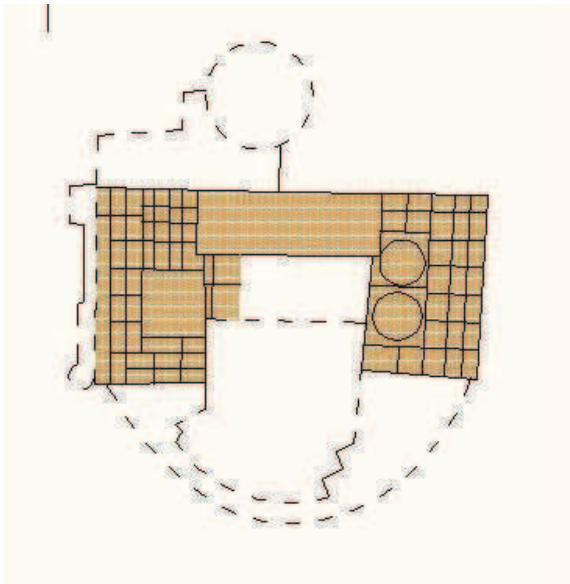


*Immagine 1\_fase costruttiva I*

La seconda fase costruttiva fu quella più ampia nella storia di Pueblo del Arroyo. Durante la decade successiva al 1095 vennero aggiunte due compatte porzioni d'edificio, una a Nord ed una a Sud del blocco di stanze centrale. L'ala Sud misurava 22 metri per 40 e comprendeva 124 stanze ed una kiva al secondo piano con un diametro di quasi 10 metri. In altezza l'ala Sud raggiungeva i quattro piani nelle stanze più

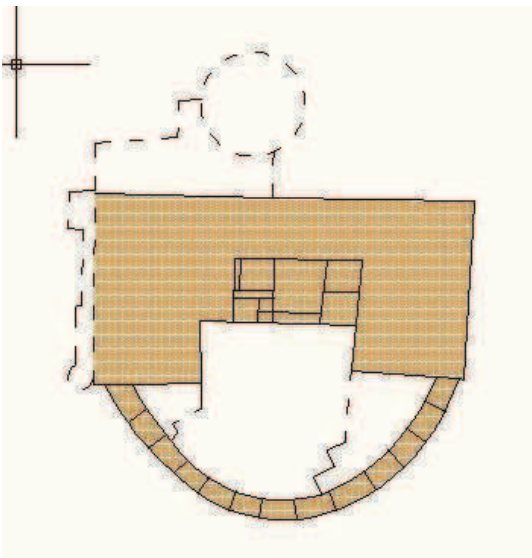
arretrate. L'ala a Nord occupava all'incirca la stessa area in pianta, ma contava solo 66 stanze, con un'altezza massima di tre piani e due kiva chiuse da mura rettangolari di circa 8m di diametro.

A questo punto Pueblo del Arroyo era un villaggio simmetrico e compatto a più piani con pianta a C e verosimilmente comprendeva 240 stanze. A giudicare dai ritrovamenti di alcune travi a sbalzo lungo i muri perimetrali, si presuppone che vi fossero anche dei balconi profondi 1,5/1,8 metri lungo la facciata Sud. Su questi balconi si affacciano porte a T, così chiamate grazie alla loro forma, che permettono un'ampia visuale di quello che una volta era l'entrata a Sud del Canyon.



*Immagine2\_fase costruttiva II*

Poco dopo il 1105, venne aggiunto un blocco di stanze di un piano davanti al blocco centrale più vecchio, affacciante sulla piazza, di 14x26 metri. L'aggiunta comprendeva qualche stanza rettangolare e sei kiva del diametro compreso tra i 4,3 e i 7,6 metri. Durante circa lo stesso periodo venne costruita la fila di stanze semicirculari ad Est che conferiscono al villaggio la classica pianta a D e vanno a chiudere la piazza interna. Le stanze misuravano circa 23 m<sup>2</sup>.



*Immagine3\_fase costruttiva III*

In un periodo compreso tra il 1110 e il 1140 nel Chaco Canyon vennero introdotte alcune caratteristiche architettoniche tipiche di altre regioni, quali Mesa Verde. Anche Pueblo del Arroyo venne interessato da questo fenomeno innanzi tutto con l'aggiunta di stanze di forma irregolare ad un piano e cinque kiva a ridosso delle stanze semicircolari che chiudevano la piazza, e poi con il famoso tri-wall sul fronte occidentale.

Il tri-wall è una struttura con tre muri circolari concentrici e dei setti che seguono i raggi della circonferenza e vanno a formare un certo numero di stanze. Il muro più esterno ha un diametro di 21 metri e contiene dieci stanze mentre quello più interno di 8,2 metri e sei stanze. Le stanze delle stesse file sono collegate tra loro tramite delle piccole porte con il davanzale alto. Delle lastre di pietra ricoprivano parzialmente il pavimento della parte centrale del tri-wall. Dato che già nel XVI secolo il tri-wall venne in parte distrutto per riutilizzarne il materiale da costruzione nonostante non sono stati trovati elementi che suggeriscano la funzione di questa struttura, che all'oggi rimane ancora un mistero, alcuni archeologi sostengono che sia il frutto del cambiamento di religione, che quindi la Grande Kiva, quello che era il centro cerimoniale del villaggio, è stata sostituita da questo nuovo tipo di struttura religiosa. Tra il tri-wall e il muro occidentale dell'edificio ci sono diverse stanze rettangolari ad un piano e cinque kiva di circa 8m di diametro. Si tratta dell'unico esempio di tri-wall presente nel Chaco Canyon. Altre strutture simili sono state ritrovate nella Chacra Mesa, nei pressi della Aztec Ruins e nella Montezuma Valley.

A Pueblo del Arroyo sono stati rinvenuti pochi focolari, tendenzialmente nelle stanze che si affacciavano sulla piazza. La mancanza di questi elementi suggerisce che il numero di abitanti del villaggio non fosse molto considerevole.

I primi scavi documentati effettuati a Pueblo del Arroyo sono stati fatti, in via del tutto illegale, da Holsinger nel 1901. Prendendo pala e picche Holsinger si è concentrato sulla fila di stanze semicircolari che chiudevano la piazza, sostenendo di aver trovato una porta al centro dell'arco, ma gli scavi successivi non hanno dato conferma della sua tesi.

La prima campagna di scavi ufficiale venne invece condotta da Neil Judd per la National Geographic Society. Questa volta gli scavi interessarono il tri-wall, che venne erroneamente scambiato per una struttura antecedente l'edificio vero e proprio. La stratigrafia delle mura intrigò comunque Judd al punto di decidere di scavare parte delle rovine. Mise Karl Ruppert a capo dell'operazione che iniziò nel 1923 e continuò per tre anni. Durante il 1923 vennero rimossi i detriti che ricoprivano la facciata Sud ed Ovest e vennero scavate 20 stanze ed una kiva dell'ala Sud. Alla fine del '23 e nel '24 venne scavata tutta l'ala sud mentre nel 1925 il lavoro si concentrò sulla porzione centrale dell'edificio e sulla piazza che venne in parte livellata ma non venne ripulita fino alla sua originale pavimentazione. La stagione finale del 1926 interessò il tri-wall e le stanze annesse. L'ala Nord e le stanze centrali verso la piazza rimasero intoccate. Nel 1950 Gordon Vivian e Leland Able scavarono e stabilizzarono il tri-wall. Durante questi lavori vennero fatti dei rilievi più accurati della struttura tri-wall e delle stanze ad esso adiacenti. La stabilizzazione venne usata come scusa anche per gli scavi della kiva L, nell'ala Sud, effettuata da Gordon Vivian nel 1959.

Le stanze che vennero scavate vennero in parte ricoperte di terreno per garantirne la preservazione. Oggi è ancora ben percepibile l'ala Sud e le stanze scavate, ma non sono visitabili. L'ala Nord è invece pressoché illeggibile, eccezion fatta per la kiva al secondo piano che si preserva in buone condizioni.

<sup>2</sup> vedi capitolo 4





*Immagine4\_ Pueblo del Arroyo, vista dall'alto*



*Immagine5\_ Pueblo del Arroyo, vista dall'ingresso*





*Immagine6\_ Pueblo del Arroyo, visuale del Canyon Nord-Est*



*Immagine7\_ Pueblo del Arroyo, prospetto Sud-Ovest*





*Immagine8\_ Pueblo del Arroyo, panoramica rovine blocco centrale*



*Immagine8\_ Pueblo del Arroyo, vista interna degli scavi, ala Sud*

## **Il progetto**

Pueblo del Arroyo è una Grande Casa, dislocata nel Chaco Down Town, quindi in quello che una volta era ritenuto il centro di tutta l'area circostante, si confronta infatti con rovine quali Pueblo Bonito e Chetro Kelt, due delle tre soggette a musealizzazione. Trovandosi nel Canyon, a circa un chilometro è circondato dalle alte pareti rocciose che caratterizzano il paesaggio del parco, le quali regalano delle spettacolari viste dall'alto del paesaggio desertico e delle sue aree archeologiche. Dal sito Inoltre il sito archeologico è facilmente accessibile grazie all'unica strada carrabile presente.

Il progetto vuole valorizzare le rovine, far sì che i visitatori possano apprezzare quello che era l'edificio alle origini, una grande fortezza quasi priva di aperture, con accesso dall'alto e l'utilizzo delle coperture come piazze. Scendendo nel dettaglio della fase progettuale, l'intervento di musealizzazione prevede la

ricostruzione di quella che era la cortina originale dell'edificio, oggi non più percettibile. Inoltre è stato studiato un percorso di visita volto a valorizzare quelle che sono le caratteristiche del sito archeologico, rese leggibili anche grazie al sentiero in terra battuta che circonda l'edificio, alla passerella che permette di raggiungere il punto più alto del complesso, al consolidamento dell'ala Sud, scavata e ricoperta nel primo ventennio degli anni Novanta, allo scavo effettuato nell'ala Nord dell'edificio, dove la grandezza del complesso è completamente invisibile, ed all'intervento di livellazione del terreno dove una volta vi era la piazza, sulla quale, si suppone, si affacciassero le stanze adibite a magazzino.

La ricostruzione della principale muratura che disegnava il profilo alto dell'edificio lo rende visibile dall'ingresso come un unico volume, come il fortificato villaggio che era ormai 900 anni fa. In dettaglio l'intervento interessa due parti fondamentali dell'edificio, il prospetto Nord-Ovest, quello che era il muro principale, il più alto, che sosteneva e proteggeva la zona residenziale, e il Tri-Wall, che come detto in precedenza è una costruzione annessa all'edificio composta da tre muri concentrici e con funzione probabilmente religiosa. Per tale ricostruzione è stato deciso di utilizzare una struttura leggera in legno con tamponatura in terra cruda. La scelta di quest'ultimo materiale è stato dettato da diversi fattori, tra cui la sua facile reperibilità, dato il contesto marginale in cui siamo chiamati ad operare, e il suo impatto visivo. Infatti per valorizzare al meglio le rovine e al tempo stesso la nuova costruzione è stato deciso di creare una cornice dell'esistente lasciando la terra cruda a vista, che ben si armonizza alla cromatura delle rovine, per poi staccarsi e sottolineare l'intervento ex-novo grazie alla finitura della parte superiore del muro in intonaco bianco. Inoltre stanze sono state inserite parti di travi a vista per far meglio percepire l'altezza dei piani e la composizione dei solai delle stanze.



*Immagine9\_Pueblo del Arroyo, tri-wall*



## **Terra cruda**

*Approfondiamo brevemente le caratteristiche e proprietà di questo materiale.*

*L'uso della terra cruda come materiale da costruzione ha origini millenarie, grazie alla sua facile reperibilità e lavorabilità. Le costruzioni in terra cruda vengono realizzate utilizzando la terra stessa del suolo, estratta da una cava, posta nelle immediate vicinanze dell'area di progetto oppure recuperando il materiale di risulta degli scavi. La terra viene dunque lavorata, messa in forma e lasciata essiccare naturalmente all'aria aperta, senza intervenire con alcuna azione di cottura. La funzione di legante viene svolta dall'argilla.*

*La terra che può essere utilizzata come materiale da costruzione è quella estratta al di sotto dello strato arabile, composto di ghiaia, sabbia grossa, sabbia fine, limo e argilla in diverse proporzioni, evitando quindi lo strato più superficiale che contiene sostanze organiche decomponibili che andrebbero ad intaccare la resistenza meccanica del materiale.*

*Le principali caratteristiche della terra, che ne determinano pregi e difetti sono: capacità di regolare la temperatura interna e di limitare l'inquinamento, accumulo di calore, coibenza, assorbimento acustico, traspirazione e permeabilità al vapore acqueo, assorbimento (capacità di filtrazione, accumulazione e rigenerazione delle sostanze volatili), igroscopicità e non permette l'accumulo di elettricità statica.*

*In generale, per quanto riguarda la realizzazione delle murature possono distinguersi tre metodi costruttivi:*

- Muri massicci monolitici portanti costituiti da blocchi di grandi dimensioni, realizzati con l'uso di cassetture;*
- Murature, portanti o di tamponamento, realizzate con piccoli blocchi seriali pre-formati e pre-essiccati in luogo asciutto e in penombra;*
- Terra di tamponamento su struttura a graticcio alle strutture portanti.*

*Per il progetto è stato scelto di adottare il secondo metodo, impiegando dunque dei blocchi seriali di tamponamento su una struttura leggera in legno, sia per ottenere una struttura relativamente più leggera rispetto a quella che si avrebbe con muri massicci monolitici, sia per la facile sua messa in opera. L'impiego di mattoni infatti permette la posa una volta che il materiale è già stato essiccato, eliminando lunghi tempi di attesa, ammette la costruzione anche in stagioni fredde, consente la centralizzazione della produzione in fabbriche e facilita l'assemblaggio consentendo l'uso di manodopera non specializzata.*

*I mattoni in terra cruda possono essere prodotti a mano o facendo uso di presse, manuali o elettriche, di tipo meccanico o idrauliche. In questo caso i blocchi, previa miscelazione in apposita impastatrice, vengono formati in uno stampo che può variare in base alle necessità del costruttore. Ad essiccazione avvenuta questi blocchi possono essere posti in opera come i mattoni, con una malta di borbottina (terra setacciata di tipo argilloso, resa molto liquida). L'aggiunta di cemento in quantità molto bassa (3/6%), permette di stabilizzare l'impasto e di ottenere resistenze alla compressione e al dilavamento superficiale molto più elevate. L'impiego di blocchi sagomati facilitano notevolmente la messa in opera così da permettere l'autocostruzione della muratura addirittura da un profano del mestiere.*

*Poiché il materiale di base della terra cruda ha una composizione e qualità variabile, dipendenti dal luogo di estrazione, le sue caratteristiche lo sono altrettanto. Le proprietà fisico-meccaniche del mattone, in particolare, dipenderanno dalla proporzione e dalla specifica distribuzione di sabbia, limo e argilla impiegata.*

*I mattoni in crudo alleggeriti con fibra di legno e/o di paglia, consentono un notevole aumento dell'isolamento termico.*

*La posa in opera dei mattoni in terra cruda nel progetto verrà effettuata previo livellamento delle rovine, laddove ci sono, con un getto di terra cruda. I mattoni vengono poi ricoperti con uno strato di intonaco. Al fine di armonizzare visivamente la parte ricostruita e le rovine, si prevede una fascia di rispetto da queste, di circa un metro, trattata con intonaco in terra cruda, la cui cromatura si avvicina a quella delle rovine, ed un intonaco bianco nella porzione soprastante.*

Scendendo nel dettaglio degli interventi volti a valorizzare le caratteristiche attuali dell'edificio, abbiamo studiato una passerella lignea, la scelta del materiale è dovuta al voler utilizzare elementi che si armonizzano col paesaggio e che caratterizzavano le strutture originali. L'intervento facilità un percorso che permette al visitatore di apprezzare dall'alto il blocco centrale di rovine, oggi scavato solamente in minima parte ma perfettamente in grado di far percepire l'entità della costruzione primigenia. Prima di raggiungere in punto più alto del complesso, dove la visuale è quasi totale su tutto l'intervento, è stata creata una zona di sosta che permette di ammirare i resti originali del solaio di copertura di una delle stanze ad uso abitativo, la cui conservazione è garantita grazie ad una sovrastante copertura in vetro.



Immagine10\_Pueblo del Arroyo, copertura originale

Per quanto riguarda gli scavi effettuati, sono divisibili in due campagne, una dell'ala Sud e una nell'ala Nord.

L'ala Sud, già nel 1923 è stata oggetto di una campagna di scavi, nella quale vennero riportate alla luce 20 stanze ed una kiva. Ma successivamente gli scavi vennero ricoperti da uno strato di terreno di circa 1 metro per garantirne la conservazione, in quanto le stanze non erano state riportate tutte allo stesso livello, quindi le spinte orizzontali potevano creare instabilità all'intera struttura. Il nostro intervento mira a rimuovere il terreno che ricopre parte degli scavi, riportare le stanze dell'ala tutte allo stesso livello e creare



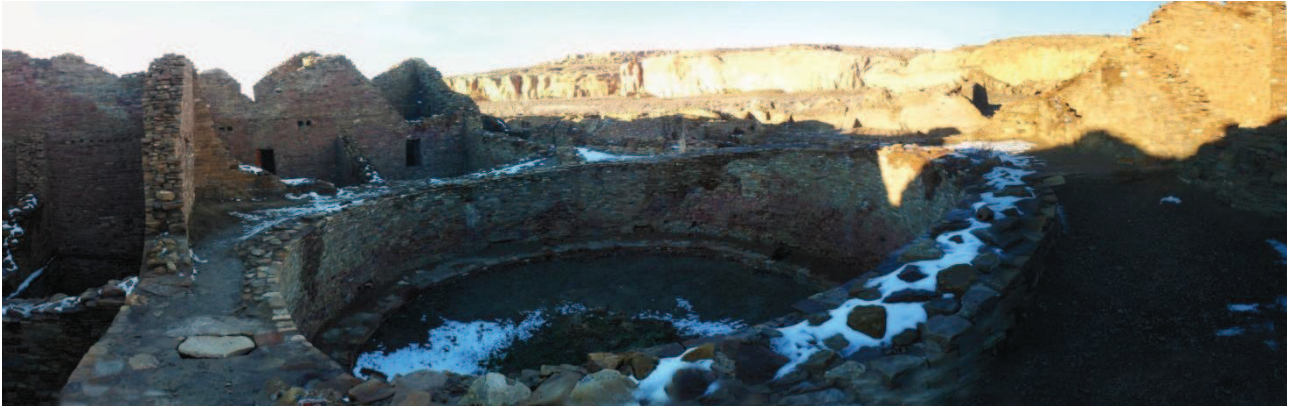
un massetto di pavimentazione, la scelta del materiale cementizio ricade sul fatto che, oltre a rievocare il fatto che gli Anasazi non usassero pavimentare le stanze, questo è in grado di resistere alle intemperie e all'usura. Grazie all'abbassamento della quota del terreno le aperture hanno raggiunto l'altezza originale di circa 1,5m, rendendo l'ala interamente visitabile, nella quale è possibile ammirare le due porte a T, che situate sul prospetto Sud-Ovest permettevano l'accesso al balcone e davano ampia visuale sull'ingresso Sud del Chaco, i resti, unici nel parco, di murature sorrette da travi circolari lignee, e i resti della copertura originali, protetti da una porta vitrea. Per quanto riguarda il sistema di drenaggio delle acque piovane possiamo dire che oggi è affidato a vasche di plastica che permettono di incanalare l'acqua in tubazioni poste appena sotto il livello del terreno, è stato quindi ripensato un sistema che, grazie ad un taglio fra le rovine e il massetto di pavimentazione, permette lo smaltimento delle acque lungo il perimetro delle stanze.



*Immagine11\_Pueblo del Arroyo, porta a T*



*Immagine12\_Pueblo del Arroyo, muro sorretto da trave*



*Immagine13\_Pueblo del Arroyo, kiva*

L'ala Nord, al contrario della Sud, non è mai stata scavata, oggi infatti il terreno e gli sterpi, la ricoprono interamente. Quindi la decisione è stata di rimuovere tutto ciò che nascondeva le rovine per riportare i resti alla luce, scavando l'intera area fino a raggiungere quello che originariamente era il livello zero. Per quanto riguarda la musealizzazione, è stata prevista una ricostruzione a sezione dell'intera ala. Questa operazione permette allo scheletro dell'edificio di essere percepibile grazie l'elevazione dei muri perimetrali dello scavo ed al posizionamento di una maglia di travi circolari che rievoca i solai originali e ne rende ben visibili le altezze e le dimensioni. Anche in questo caso, come nell'ala Sud, è prevista la posa di una pavimentazione cementizia e un sistema di smaltimento delle acque piovane perimetrale agli scavi.

## **Kin Klizhin**

### **L'area di progetto**

Kin Klizhin è uno dei più piccoli siti principali del bacino del San Juan. Il villaggio comprendeva solo sedici stanze al piano terra, almeno quattro stanze al secondo piano, due stanze circolari fuori terra e una kiva a torre di tre piani. Secondo alcune ricostruzioni la Grande Casa si affacciava su una grande piazza semicircolare a sud-est, delimitata da un basso muretto in pietra. (Lister & Lister, 1981). La rovina si trova a circa 10.4km da Pueblo Bonito, ovvero dal centro del canyon, il "Chaco downtown". La strada che porta a Kin Klizhin è lunga 25 chilometri (andata e ritorno), percorribili a piedi, in bicicletta o con un autoveicolo adatto ai fuoristrada. Nonostante sia dunque piuttosto marginale rispetto agli altri siti, il suo buono stato di conservazione, soprattutto della parte centrale, lo rendono tra le rovine più affascinanti del canyon. A 200m dalle rovine scorre il Kin Klizhin Wash, un piccolo fiume tributario del Chaco Wash. La struttura terrazzata si posiziona su una collinetta sabbiosa sollevata leggermente al di sopra della pianura alluvionale a Nord e ad Ovest.

A 2.160 metri sul livello del mare, le ordinate rovine di Kin Klizhin possono essere viste da una distanza considerevole lungo tutte le direzioni. L'edificio originale aveva stanze di dimensioni piuttosto ampie: il blocco est aveva tre stanze di circa 21m<sup>2</sup> mentre le altre si aggirano intorno ai 15m<sup>2</sup>. le stanze circolari a Nord e a Sud hanno un diametro rispettivamente di 6 e 6,4 metri, ed erano entrambe chiuse da dei muri rettangolari. La straordinaria kiva a torre si presuppone fosse di tre piani a pianta circolare.

Al piano terra la kiva a torre ha un diametro di 5m, ed è inscritta in un muro rettangolare di 6x6m. Gli spazi di risulta tra il muro circolare e la chiusura rettangolare sono interamente in muratura. In corrispondenza della copertura del primo piano della kiva a torre il muro presenta una scanalatura tra i 15 ai 20cm e si



posiziona a 2,5m da quello che doveva essere il piano terra. Il diametro del secondo e terzo piano della kiva aumentano rispettivamente fino a 5,4m e 5,9m data la riduzione della larghezza del muro in altezza.

Marshall stima che in origine la kiva a torre poteva raggiungere un'altezza di 9m al massimo.

I muri, ben conservati di Kin Klizhin misurano in larghezza dai 60 ai 90 cm. La pietra che venne impiegata è di un marrone piuttosto scuro, ed a lei deve il nome "Kin Klizhin", che in lingua Navajo significa "Casa Nera".

La muratura è riconducibile in facciata alla Tipologia IV (vd. Parte1, Capitolo3), mentre in sezione è composta da due file di mattoni ordinati lungo le due facciate con un riempimento centrale di pietrisco e malta di fango.

Le pietre dei corsi più piccolo misurano tra i 10 e i 20 cm in lunghezza e tra i 2,5 e 5cm in altezza, mentre quelle più grandi misurano 30/50 x 5/10cm. In origine l'edificio era probabilmente rifinito con un rivestimento d'intonaco.

Nelle immediate vicinanze di Kin Klizhin è stata trovata una diga costruita con terra e muratura. Alcuni agricoltori Navajo hanno ripristinato la struttura, lunga 70m e ancora oggi continuano ad utilizzarla. Nel 1901 S. L. Holsinger osservò che un canale di irrigazione convogliava l'acqua dalla diga ad "un'area di circa 200 acri di campi agricoli" (Lister & Lister 1981). Il terreno nei paraggi di Kin Klizhin è infatti piuttosto fertile e probabilmente il villaggio è stato costruito proprio come insediamento agricolo per approvvigionare le Grandi Case del canyon. Tuttavia, alcuni studiosi non sono d'accordo con questa ipotesi dato che Kin Klizhin è l'unico sito presente nei paraggi; se la South Mesa fosse stata una zona agricola per l'approvvigionamento del canyon ci sarebbero dovuti essere altri insediamenti.

Dalle analisi delle foto aeree risulta che una antica strada passava per Kin Klizhin. La strada doveva partire dal canyon, per poi dirigersi verso il South Gap (una naturale apertura della mesa), e svoltare ad Ovest arrivando direttamente a Kin Klizhin. Da qui la strada continuava verso Ovest passando a due chilometri a nord di Kin Bineola, un'altra Grande Casa al di fuori del canyon.

Nel 1932 Florence Hawley raccolse tre campioni di travi per effettuare delle analisi dendrocronologiche al sito. Secondo i risultati ottenuti una trave apparteneva al 1086, mentre le altre due al 1087. Dato che anche i ritrovamenti di vasellame sono in linea con questi risultati, non rimangono molti dubbi sulla datazione del sito. La maggior parte degli studiosi concordano che l'edificio fosse frutto di una sola fase costruttiva, data l'omogeneità nel trattamento delle murature.

Oggi la parte meglio conservata dell'edificio è quella della kiva a torre, e delle stanze a ridosso di questa. L'ala est e le due stanze circolari sono invece pressoché impercettibili.



*Immagine14\_Kin Klizhin, percorso*



*Immagine15\_Kin Klizhin*





*Immagine16\_Kin Klizhin, prospetto Ovest*



*Immagine17\_Kin Klizhin, Prospetto Est*





*Immagine18\_Kin Klizhin, prospetto Sud*



*Immagine19\_Kin Klizhin, vista dall'ingresso*



## Il progetto

Uno degli elementi più caratterizzanti di Kin Klizhin è la sua marginalità. Questa ne costituisce senza dubbio sia il punto di forza che di debolezza. La localizzazione nella Mesa mette l'edificio a confronto con un ambiente molto diverso rispetto a quello del canyon: le rovine vanno a competere con un paesaggio estremamente piatto, che tende all'orizzontalità così che i muri verticali, seppur non molto alti, spiccano notevolmente e risultano particolarmente impressionanti, cosa che molto probabilmente non avverrebbe nel canyon, in cui le rovine si confrontano con le alte pareti rocciose. Anche il percorso per raggiungere il sito, seppur lungo, risulta particolarmente suggestivo: una immersione totale nella natura, attraverso spazi ampissimi che sembrano quasi infiniti ed incontaminati. D'altro canto, però, proprio per la sua lontananza dal centro, viene spesso considerato inferiore alle Grandi Case del canyon e di certo è uno dei siti all'interno del parco meno visitati. In questo caso il progetto proposto mira a valorizzare le rovine, renderle più leggibili ai visitatori ed arricchire il sito di contenuti attraverso l'inserimento della collezione che gli appartiene, in modo da aumentarne la competitività. Dalla strada di accesso si attesta la facciata posteriore dell'edificio, così che fin dalla prima percezione si ha l'idea della mole dei volumi, così come avviene a Pueblo del Arroyo. In dettaglio l'intervento di musealizzazione prevede diverse operazioni, si decide di scavare la kiva a Sud, che non è più visibile se non per un leggero movimento di terra, di ricostruire una parte dell'edificio originale, laddove ora non vi sono resti, e di creare un percorso di visita in terra battuta che permetta di circumnavigare tutto l'intervento.

La parte di ricostruzione interessa i volumi delle stanze a Nord, all'oggi del tutto impercettibili, con la finalità di rendere facilmente leggibile l'altezza dell'edificio originale. La porzione interessata dalla ricostruzione comprende: le tre stanze quadrate di circa 20m<sup>2</sup> a Nord, di un piano d'altezza, la kiva a nord con relativo muro di chiusura rettangolare e le due stanze tra questa porzione e la kiva a torre, di due piani d'altezza.

Il terreno attorno all'area di progetto, oggi molto accidentato, viene livellato e trattato in terra battuta, così da sfruttare la collinetta di sabbia sopra la quale si attestano le rovine come una sorta di belvedere, sia verso il paesaggio circostante, sia verso l'intervento. Inoltre la kiva a Sud oggi non è visibile, ma i movimenti di terreno in corrispondenza della sua collocazione fanno intuire la sua presenza; presupponendo quindi che le rovine della kiva siano ancora presenti ad un'altezza facilmente raggiungibile, si è deciso in seguito al sopralluogo di prevedere delle operazioni di scavo per portarne alla luce i resti. Il percorso prevede quindi il passaggio tra i resti della kiva a torre, tra i meglio conservati del canyon, e la kiva Sud.

L'edificio che è stato ricostruito in rievocazione delle rovine segue la stessa tipologia muraria dell'intervento a Pueblo del Arroyo, le elevazioni sono quindi composte da una struttura leggera lignea e da un tamponamento in terra cruda, con finitura in intonaco di terra cruda nella fascia a contatto con le rovine ed intonaco bianco nella porzione soprastante, sempre al fine di armonizzare visivamente l'intervento e la preesistenza, mentre la pavimentazione è cementizia. Grazie alla restituzione nell'intervento delle fedeli dimensioni dell'edificio originale, sono subito percepibili le altezze delle stanze, che non superano mai i 2.33 metri. La struttura dei solai di copertura ripropone quella utilizzata in origine dagli Anasazi, il solaio è infatti composto da una trave portante di circa 15cm, dei travetti ad essa trasversali di circa 7cm, un'assito, della terra che fungeva da isolante, un'altra trave di 15cm e in fine una finitura con cannicciato.

Come detto in precedenza all'interno della ricostruzione è stato inserito un piccolo museo per l'esposizione della collezione rinvenuta in loco e appartenente al periodo di occupazione del sito.

Gli accessi ai volumi ricostruiti, che ospitano la collezione, sono due: uno interessa le due stanze a doppia altezza a ridosso della kiva a torre, che rimangono separati dal resto della ricostruzione data la presenza delle rovine lungo i setti trasversali, mentre l'altro, sul muro di chiusura rettangolare della kiva Nord permette l'accesso a tutto il blocco ad un piano.

Dati gli spazi molto ristretti, sia in altezza che in pianta, per l'esposizione è stato deciso di utilizzare le notevoli dimensioni delle murature, che variano dai 50 agli 80 cm. Le teche, in vetro con un'importante struttura metallica, sono infatti incassate nei muri. I setti trasversali della ricostruzione vengono forati per inserire teche espositive che enfatizzano l'andamento longitudinale e creano spazi prospettici.

Per quanto riguarda l'esposizione, dato che gli oggetti rinvenuti appartengono allo stesso periodo (Periodo Pueblo I) si è deciso di seguire una distinzione tematica.

- nella prima stanza, alla quale non è possibile accedere, è stato esposto il modellino della ricostruzione di com'era in origine Kin Klizhin
- nella stanza numero 2 è prevista una teca che ripropone la sezione primigenia dell'edificio, enfatizzando l'ingresso dall'alto grazie ad un foro fatto nel soffitto ed i resti di una scala originale
- nella stanza numero 3 sono esposti gli utensili utilizzati nella vita quotidiana, come pietre per tritare il mais, strumenti musicali e lance.
- la stanza numero 4 è dedicata all'esposizione dei vasellami, che sono i reperti trovati in maggior quantità nelle campagne di scavi. I barattoli e le brocche decorate con figure geometriche sono chiamati Gallup Nero-su-Bianco e appartengono al periodo 1030-1050. Le Brocche e ciotole, con decorazioni più elaborate di quelle precedenti, e modellate con una superficie ondulata, ottenuta con dei bastoncini o con le dita prendono il nome di Chaco Nero-su-Bianco e corrispondono al periodo 1075-1150. Invece per le tipologie di vasi Chaco-McElmo Nero-su-Bianco venivano utilizzate pitture di carbone.
- La stanza numero 5 espone calzari e gioielli, fra i quali pendenti, bracciali, anelli e collane. Degni di nota sono i ciondoli a conchiglia, che gli Anasazi facevano importare dal Golfo della California e le pietre di il Turchese, che, oggetto di scambio in New Mexico, venivano lavorate per creare collane oppure erano utilizzate come un'importante offerta cerimoniale.
- Nella stanza numero 6, ospitata dalla kiva, sono esposti oggetti di maggior pregio, come vasi di maggiori dimensioni utilizzati probabilmente per conservare scorte di cibo e uno scheletro, anch'esso rinvenuto nelle campagne di scavi.

## Capitolo 7. Progetto del nuovo centro per le attività turistiche del Chaco Culture National Historical Park

Il terzo intervento oggetto della presente tesi prevede la progettazione di un nuovo centro per le attività turistiche, con lo scopo di dotare il parco di tutte quelle strutture in grado di potenziarne la fruibilità da parte del pubblico.

Come accennato, non si tratta più di confrontarsi con delle preesistenze, ma con il vasto paesaggio desertico del Chaco Canyon. Operare in un ambiente simile significa non avere un contesto a scala urbana, infatti, l'area di progetto, si trova a chilometri di distanza dalle rovine facenti parte del parco, quindi i punti di riferimento sono esclusivamente di natura topografica, quale il deserto e le alte e frastagliate rocce del Canyon. Ciò significa che non c'è nulla calibrato alla scala umana. Questo permette una grande libertà in campo progettuale, L'Atto Fondativo diventa il protagonista, non a caso il paesaggio desertico del Sud-Ovest è stato spesso palcoscenico di diverse sperimentazioni architettoniche: basti pensare al Taliesin di Frank Lloyd Wright, o all'Arco Santi di Paolo Soleri, fino alle sperimentazioni di bioarchitettura o ai più recenti interventi di Foster, Steven Holl e Bart Prince.

### *Frank Lloyd Wright\_ Taliesin West, Arizona 1937*

*Situato nel deserto dell'Arizona Meridionale, il Taliesin West è nato nel 1937 come quartier generale dell'architetto e dei suoi studenti nel periodo invernale. Si trattava di un laboratorio sperimentale, concepito come un organismo in continua evoluzione ed un unicum con il paesaggio in cui è insediato. Il progetto è permeato da una forte correlazione tra interno ed esterno, tutti gli spazi sono stati concepiti per essere in organicità con la natura circostante, evitando una separazione netta tra gli ambienti. La natura e l'intorno entrano a far parte del progetto. Quanto ai materiali impiegati nella costruzione, l'intero complesso è realizzato impiegando la pietra locale, di cui vengono rispettate le qualità intrinseche e l'aspetto. Su questi muri massicci posava una rete di travi in legno rosso, rinforzate con l'impiego dell'acciaio.*

*Frank Lloyd Wright descrive la sua idea di edificio nel deserto come "sculpto secondo le semplici forme dell'ambiente stesso. Dalle forme dei cactus si dovrebbero apprendere i segreti della linea pura e dritta e i giochi di luce. L'edificio costruito dall'uomo accentua la bellezza del deserto e il deserto risulta più bello grazie all'edificio"*

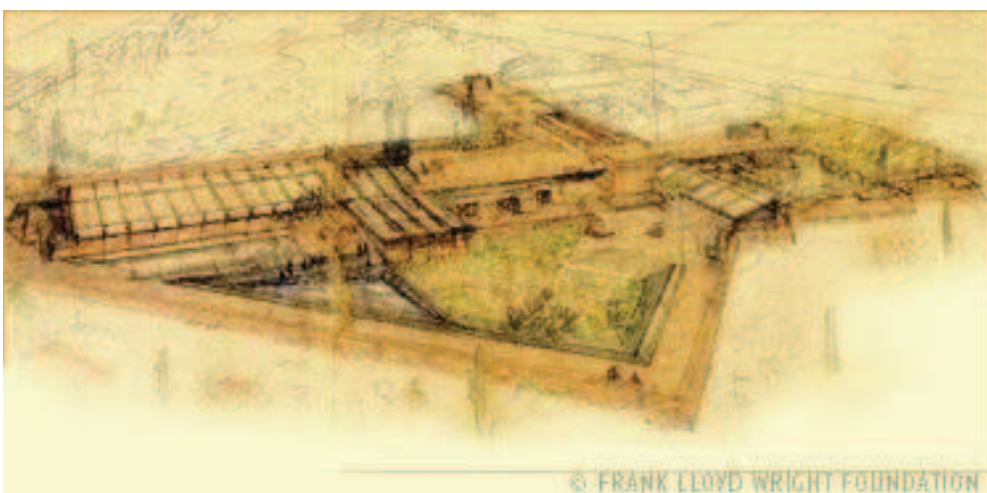


Immagine1\_ Taliesin West, Frank Lloyd Wright



*Immagine2\_Esempio di residenza per studenti nei pressi del Taliesin West, Frank Lloyd Wright*

### **Paolo Soleri\_ Arcosanti, Arizona 1970**

*Il progetto sperimentale, iniziato nel 1970, è pensato per una comunità costituita da cinquemila persone ed ha come oggetto una struttura "arcologica" (Arcologia= Architettura + Ecologia) con un'estensione di 9 acri, in cui sono previsti edifici con un'altezza massima di 60m. Il progetto si colloca in Arizona, in un luogo marginale per dimostrare di riuscire a sviluppare un insediamento urbano beneficiando della bellezza e dell'ispirazione che caratterizzano l'ambiente. Tema centrale del progetto è lo sfruttamento al massimo delle risorse a disposizione, senza l'impiego di megatecnologie ma attraverso sistemi naturali, quasi primitivi. Le principali risorse che entrano in gioco sono la terra e la sua struttura geologica, l'acqua, il sole e il clima. A tale scopo vengono utilizzati svariati accorgimenti:*

- *Utilizzo di materiali facilmente reperibili*
- *riciclaggio dell'acqua per i diversi usi (domestico, estetico e agricolo) al fine di minimizzarne gli sprechi*
- *Accentramento degli spazi tanto da non rendere necessario nemmeno l'uso dell'automobile permettendo l'utilizzo di tutte le funzioni della città senza sprechi di tempo e di spazio. A tal fine tutto il complesso viene quindi pensato in funzione di una dimensione umana.*

*Le costruzioni avvolgenti riprendono lo studio di Soleri degli anni precedenti sulle relazioni spaziali in un sistema di poli localizzati in absidi, che in questo caso costituiscono gli spazi abitati. L'evento da sperimentare ad Arcosanti è l'effetto urbano.*



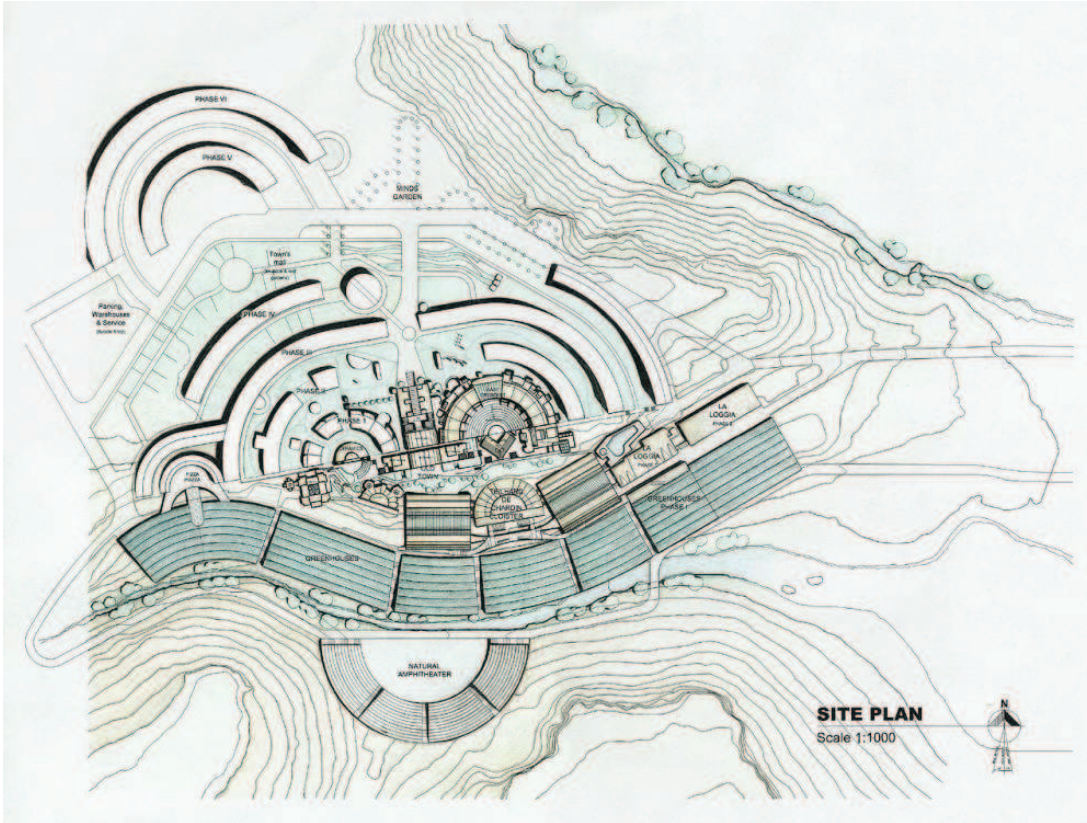


Immagine 3\_Arcosanti, Paolo Soleri



Immagine 4\_Arcosanti, Paolo Soleri



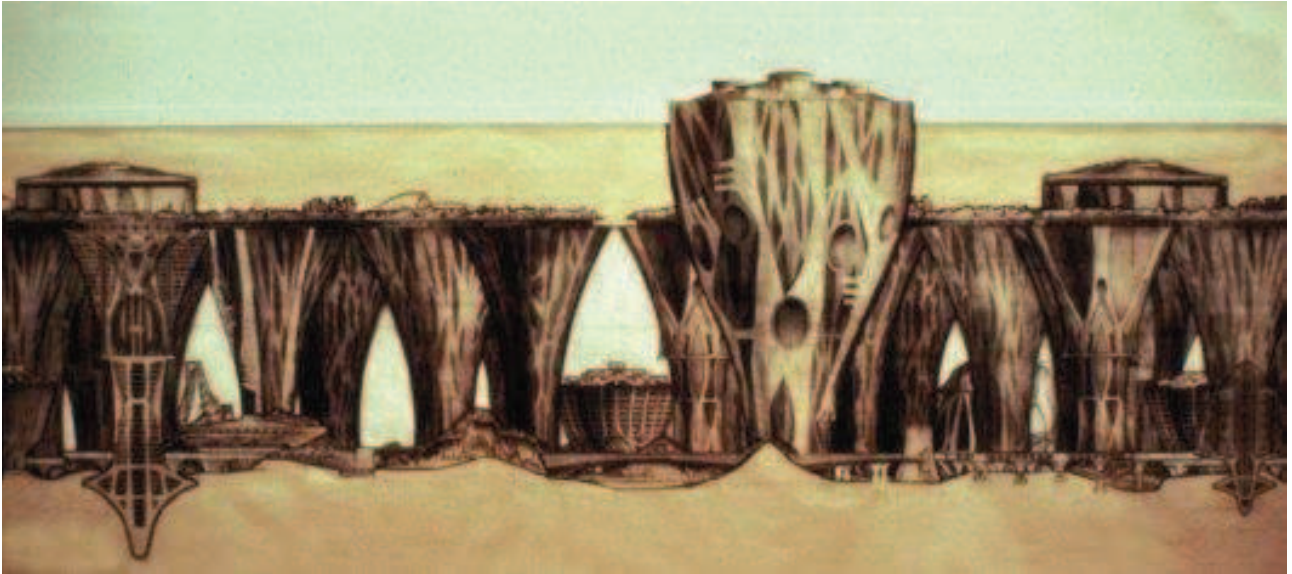


Immagine 5\_ Disegni di Paolo Soleri

### **Earthship Biotecture, New Mexico 1989**

*Le costruzioni di Earthship vogliono essere interamente bioarchitetture. Infatti, materiali impiegati nel sistema costruttivo rendono l'edificio sostenibile sia dal punto di vista del riciclo sia da quello energetico. Infatti vengono utilizzati pneumatici per costruire le murature, che trattengono il caldo in estate per poi rilasciarlo durante l'inverno, mentre le pareti interne non portanti sono costruite in lattine e bottiglie di plastica. La parte nord è costruita nella roccia, che funziona da isolante naturale, mentre nella parte sud, le vetrate cambiano inclinazione in base alla necessità e sul tetto sono installati pannelli solari.*



Immagine6\_ Earthship Biotecture, New Mexico 1989

### **Biosphere2, Arizona 1991**

*Biosfera 2 è un complesso che serve come centro di ricerca e divulgazione degli studi fatti sulla Terra, riproducendone i suoi ecosistemi e studiando le interazioni fra esseri umani, agricoltura, tecnologia e il resto della natura. Sono state anche esplorate biosfere per la colonizzazione dello spazio. Il riscaldamento e il raffreddamento dell'acqua avvengono attraverso tubazioni indipendenti, l'energia elettrica è fornita da un centro di energia in loco alimentato a gas naturale e maggior parte della superficie vetrata è occupata da pannelli solari. Ma purtroppo l'equipaggio della biosfera non è riuscito in una convivenza pacifica, così che dopo soli 2 anni sono cessati gli esperimenti, si è tentata una seconda campagna l'anno successivo ma anche questa senza successo per quanto riguarda le relazioni umane, gli scienziati hanno però avuto l'opportunità di monitorare gli eventi chimici, in continua evoluzione, dell'aria, dell'acqua e dei loro contenuti. Nel 2007 la Biosfera è diventata proprietà dell'University of Arizona e viene utilizzata solamente come base di ricerca.*

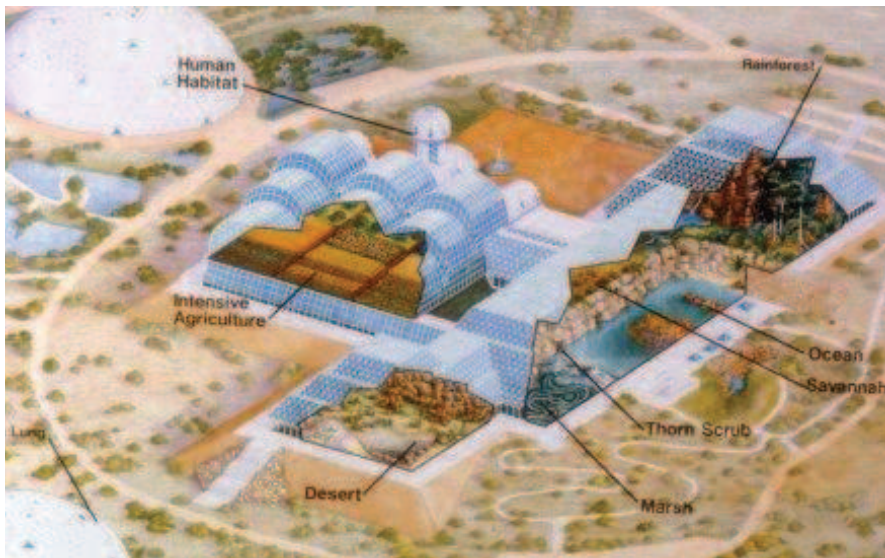


Immagine7\_Biosphere2, Arizona 1991

**Bart Prince, New Mexico Fine Anni60/Oggi**

È un architetto nato e cresciuto ad Albuquerque, conosciuto per la sua architettura dalle forme organiche e fluide progettate per armonizzarsi con l'ambiente. La sua architettura è espressione materiale di un intelletto formatosi nel Sudovest. Questo non vuol dire che riprende e reinterpreta le caratteristiche tipiche dell'architettura Pueblo, anzi condanna coloro che mantengono una facciata del tutto simile all'architettura tipica del luogo quando oramai le tecniche e i materiali da costruzione e la modalità abitativa è del tutto cambiata rispetto ai tempi che l'hanno generata. Il risultato è un'architettura unica nel suo genere, diversa da progetto a progetto che si rapporta in maniera sorprendente al contesto.







Immagine 8\_Architettura di Bart prince

### **Antoine Predock, New Mexico Fine Anni60/Oggi**

*Predock lavora molto nel Sud Ovest desertico degli Stati Uniti, i suoi interventi si basano sull'interpretazione del luogo, degli spazi vuoti del deserto, facendo riferimento costante agli elementi naturali, al mito, ai rituali, senza trascurare le particolarità climatiche e di luce. Progettando architetture in mimesi con l'ambiente circostante, facendo una reinterpretazione in chiave moderne degli insediamenti dell'architettura Pueblo.*

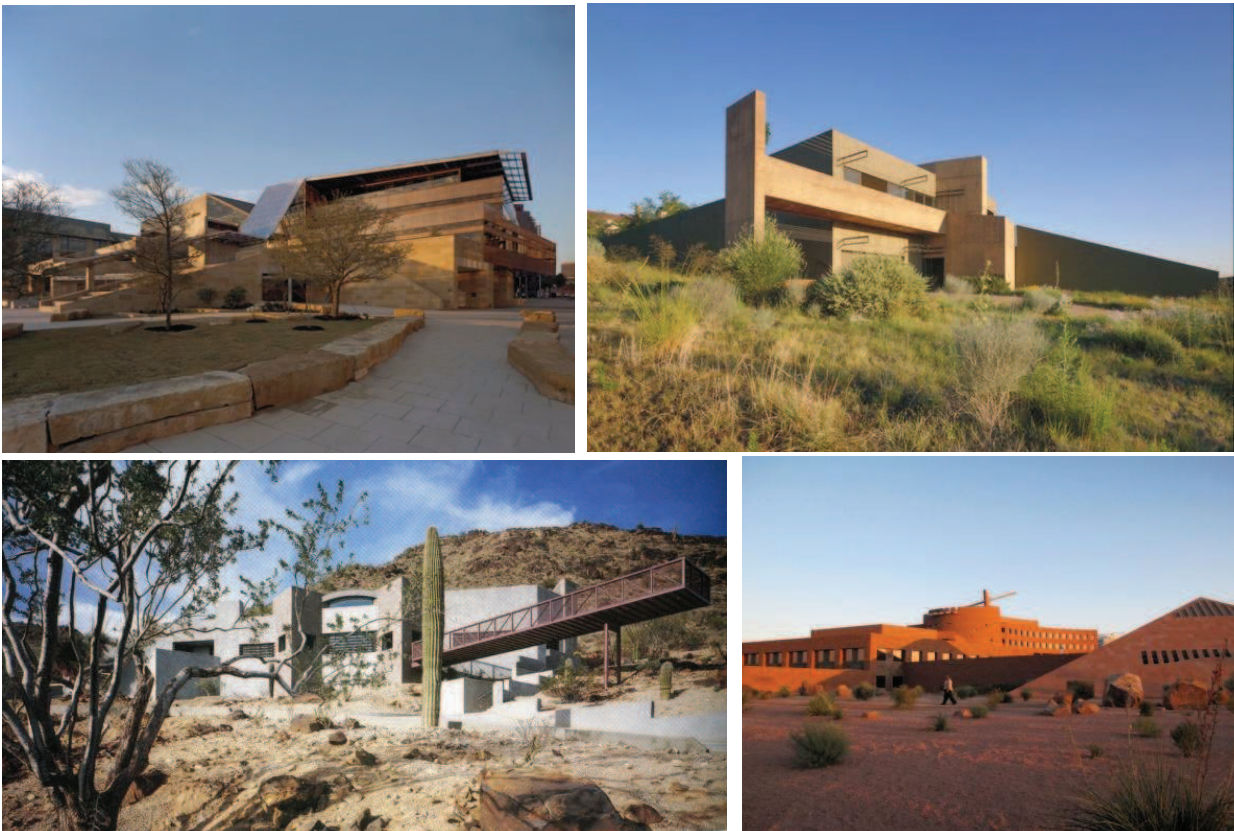


Immagine9\_Architettura di Antoine Predock

### **Steven Holl\_The Turbulence House, New Mexico 2005**

*L'edificio è prefabbricato, e costruito interamente in pannelli metallici. Il guscio in alluminio crea un vuoto al cento, che permette al vento turbolento di attraversare la casa senza recarle danni. La struttura enfatizza elementi come la luce e il vasto orizzonte. Come suggerisce il nome , Turbulence House, Holl mira a scuotere*



le tradizionali tecnologie utilizzate per progettare nel deserto, tralascia infatti i metodi standard, come la costruzione in legno o terra cruda, per esplorare nuove tecnologie volte al futuro, come appunto questo guscio metallico realizzato grazie a processi informatici.



Immagine10\_Steven Holl\_The Turbulence House, New Mexico 2005

### **Norman Foster\_Spaceport America, New Mexico 2010**

È il primo porto spaziale della storia, “The sinuous shape of the building in the landscape and its interior spaces seek to capture the drama and mystery of space flight itself, articulating the thrill of space travel for the first space tourists.” Il complesso ricorda una navicella spaziale, sembra quasi un aumento del paesaggio. L'intervento dovrà avere un impatto minimo sull'ambiente, è infatti costruito con materiali e tecniche locali, è molto basso, scavato nel paesaggio, per sfruttarne la massa termica, sfrutta i venti occidentali per una ventilazione naturale, inoltre la luce penetra nell'edificio attraverso lucernai.

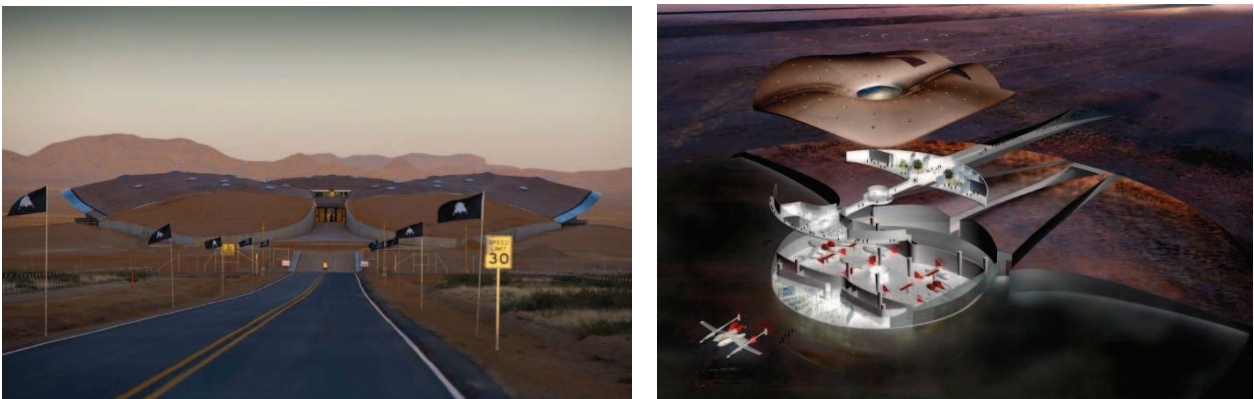


Immagine11\_Norman Foster\_Spaceport America, New Mexico 2010

La scelta dell'area di progetto è stata dettata principalmente dalla presenza di Fajada Butte, l'unica sorta di guglia rocciosa presente nel Chaco Canyon, inoltre la posizione è strategica in quanto si trova in corrispondenza dell'unico accesso carrabile al parco. Essendo difficile trovare un punto di riferimento nel Chaco, Fajata Butte è l'unico elemento distinguibile che permette di orientarsi, è infatti visibile da molti siti del Chaco Downtown, grazie alla sua altezza di 135m. Il rapporto che si verrà a creare fra il l'Atto Fondativo e la montagna rocciosa è volto a creare una sorta di porta del parco archeologico, e nonostante la grande differenza di altezza effettiva, fra Fajata Butte e l'intervento, gli elementi risulteranno proporzionati, grazie allo sviluppo orizzontale che segue il paesaggio desertico, si pensi infatti che la guglia rocciosa dista ben 13 chilometri dall'area di progetto.

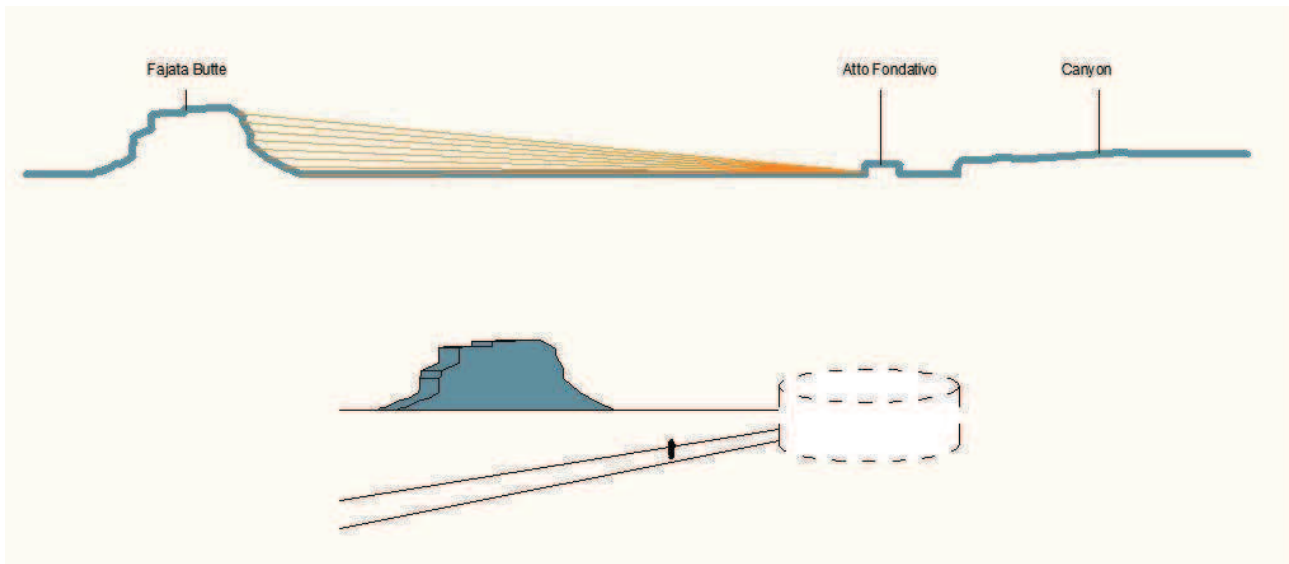


Immagine12\_Rapporto dell'edificiocon Fajada Butte

*“Fare architettura è essenzialmente far recinti. Il significato essenziale dell’architettura sta forse nel suo essere recinto, nel costruire un ambito di spazio controllato separando un interno da un esterno tramite un muro. Costruendo un muro, un recinto chiuso – intorno a sé, l’uomo sottrae una porzione di spazio allo spazio ostile della Natura, la fa propria, la pone sotto il proprio incontrastato dominio. (...) L’architettura a recinto è all’origine della civiltà ed è antica quanto l’uomo.” (L’idea di recinto, Di Domenico 1998).*

Uno dei problemi con cui ci si è dovuti confrontare è di riportare alla scala umana quello che è il vasto spazio a disposizione, la necessità di ritagliare uno spazio nel quale l’individuo si senta al sicuro, grazie all’ “atto della sua delimitazione e separazione dal resto del mondo natura” <sup>1</sup>. Quindi la conseguente operazione è stata quella di creare un recinto. Archetipo che ritroviamo nelle architetture degli Anasazi, sotto forma di piazza chiusa, e nei loro ascendenti Navajo come recinzione difensiva del villaggio. L’introduzione della forma circolare vuole riprendere le classiche forme utilizzate negli ambienti di uso comunitario, dalle popolazioni che abitano il deserto. Dopo aver effettuato uno studio sulle condizioni climatiche del Chaco Canyon, caratterizzato da forti venti, e temperature che raggiungono i 40° in estate e i -10 in inverno, abbiamo optato per una recinto di considerevole altezza così da proteggere i padiglioni al suo interno dalle correnti, e le strutture stesse fungeranno da torri del vento, per sfruttare al massimo l’escursione termica presente fra giorno e notte.

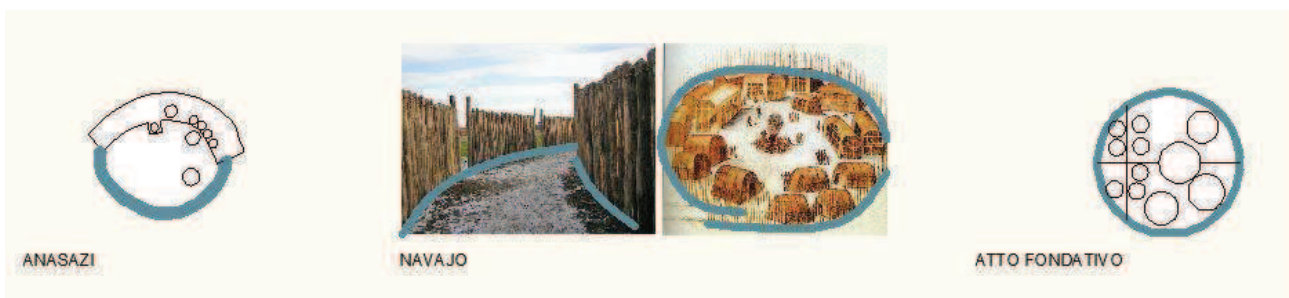


Immagine13\_Studio dell'archetipo: recinto

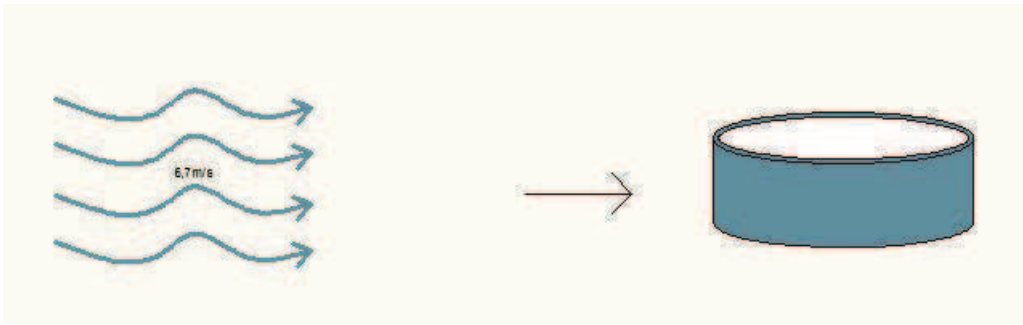


Immagine14\_Recinto come protezione dal vento

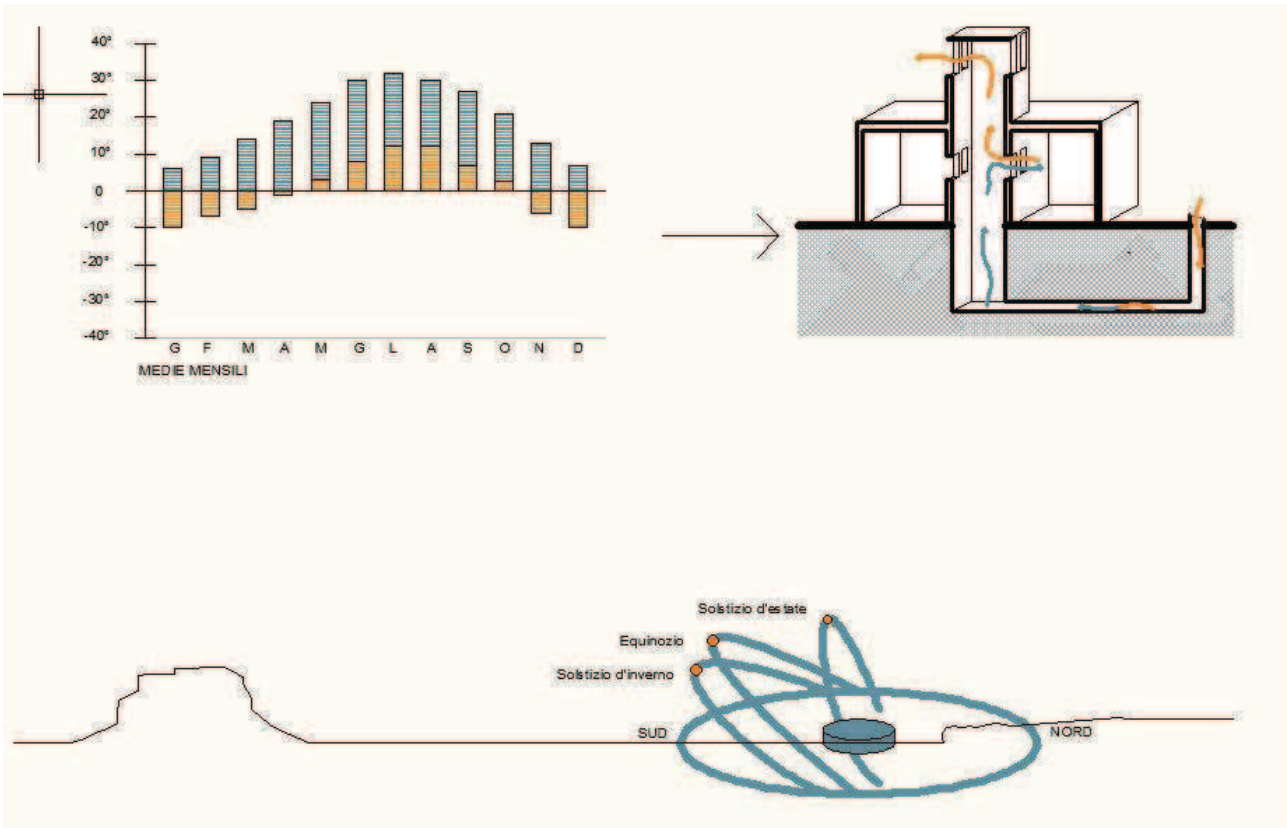


Immagine15\_Studio climatico

### **Sistemi di ventilazione e raffrescamento passivo**

*Dato il clima particolarmente caldo nelle stagioni estive e le forti escursioni termiche, sia giornaliere che stagionali che caratterizzano l'area di progetto è stato pensato di sfruttare il gambo centrale degli edifici per creare un sistema di ventilazione naturale e ridurre così i consumi energetici.*

*Esempi d'applicazione antropica dei meccanismi di ventilazione naturale sono proprio forniti dalle tepee, la classica tenda degli indiani d'America delle grandi pianure, costituita da una struttura portante conica di pali d'abete, sormontata da pelli di bufalo trattate in modo tale da renderle impermeabili alla pioggia. Questo involucro ha due falde sporgenti in alto che possono essere tenute aperte, per l'uscita del fumo e l'aerazione, o chiuse, spostando i due pali ai quali sono appese per riparare dalla pioggia e dal freddo. I pali possono anche essere spostati per posizionare l'apertura sottovento, in modo tale da favorire la fuoriuscita del fumo. In inverno, attorno alla tenda si colloca una barriera circolare fatta di sterpaglia, per protezione contro i venti freddi. D'estate, le pelli sono sollevate nella parte inferiore per ventilare lo spazio interno.*

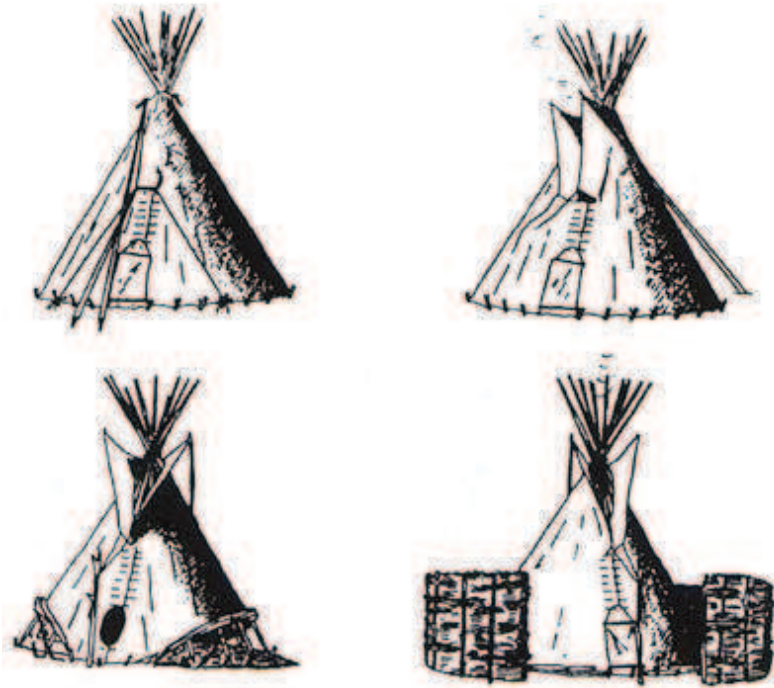


Immagine16\_ Tepee

*Altri esempi di architetture vernacolari che sfruttano la ventilazione naturale sono le torri del vento iraniane (chiamate Bagdir in Farsi), diffuse, con diverse varianti, in tutta la regione del Golfo Persico. Introdotte già nel X secolo a.C., il funzionamento delle torri del vento consiste nella creazione di elementi che si elevano ad altezze superiori a quelle di copertura, con aperture opportunamente orientate, atte alla captazione del vento, questo (se la spinta è sufficiente) tenderà a scendere e rinfrescare l'edificio. Esistono in linea di massima due tipi di torri del vento: vi sono quelle che ventilano gli interni per convezione, introducendo quindi aria fresca negli ambienti e spingendo fuori aria calda, e le torri a vento che raffrescano la struttura per l'azione congiunta di convezione ed evaporazione, dove la temperatura del flusso d'aria entrante si abbassa per ventilazione ed evaporazione, essendo l'aria spinta sopra un canale d'acqua o un condotto interrato nel terreno profondo, in cui la temperatura si mantiene fresca e quasi invariata durante tutto il periodo dell'anno.*



Immagine 17\_ Bagdir iraniane

*Questi sofisticati ma semplici sistemi di ventilazione naturale possono essere reinterpretati e adottati ancora oggi ai fini di ridurre i consumi energetici, come avviene nel progetto del Masdar Headquarters ad*



*Abu Dhabi, progettato da Adrian Smith e Gordon Gill. La forma dell'edificio evoca quella delle torri del vento dei paesi arabi. A supporto di questa soluzione tecnologica è stato studiato un sistema di illuminazione, vegetazione e schermatura solare in grado di diminuire il grande impatto termico dovuto alla radiazione solare delle ore diurne. Le undici grandi torri a forma di cono che svettano dalla copertura provvedono alla ventilazione naturale e al refrigeramento, portando aria calda dai piani bassi della struttura verso l'esterno.*



*Immagine 18\_Masdar Headquarters, Abu Dhabi*

Nel nostro caso, per il progetto del Visitor Center è stata adottata una soluzione che sfruttasse l'effetto camino, messo in moto dalla differenza di temperatura e pressione tra interno ed esterno mediante l'impiego di appositi condotti sotterranei.

La temperatura del suolo a partire da 6 metri di profondità circa è costante durante tutto l'anno e si aggira intorno ai 18°C, quindi risulta più fredda della temperatura esterna nel periodo estivo e più calda nel periodo invernale. La differenza di temperatura produce un movimento dell'aria che dall'esterno si immette nei condotti sotterranei, entra nell'edificio tramite il tronco centrale, viene distribuito all'interno degli ambienti tramite apposite bocchette per poi uscire per mezzo delle aperture sulla sommità del tronco.

Nella stagione calda, tale soluzione funge anche da sistema di raffrescamento passivo, dato che le masse d'aria che percorrono i canali sotterranei disperdono per convezione il calore al suolo e giungono all'interno dell'edificio raffreddate, l'aria calda interna viene invece spinta verso l'alto e fatta uscire dalle aperture in alto.

Nel periodo invernale, la temperatura costante del suolo, di circa 18°C, è invece più alta di quella esterna. La differenza di temperatura, così come nel periodo estivo, produce un movimento dell'aria, che questa volta si riscalda passando per i condotti sotterranei, incidendo in questo modo sul riscaldamento degli ambienti interni.

Scendendo nel dettaglio dell'intervento vediamo come il recinto contiene, oltre a tutti i padiglioni il cui intento è quello di migliorare la fruibilità del parco, anche le residenze per i Ranger. Il recinto oltre ad offrire protezione dai venti, funge anche da sistema di risalita, ed è costituito da una maglia di montanti in legno lamellare e pilastri in acciaio, entrambi uniti ed irrigiditi dalla passerella lignea e dai tiranti. I padiglioni sono disposti secondo uno schema di assi, che riprende la logica compositiva utilizzata dagli Anasazi. L'ingresso avviene al piano zero ed attraversa la zona abitativa, mentre gli accessi ai vari padiglioni sono in quota e raggiungibili tramite passerelle.

Per quanto riguarda la destinazione d'uso troviamo, all'ingresso le residenze, accessibili dalla rampa perimetrale. Nella zona centrale una rampa che permette di raggiungere i padiglioni destinati ad atelier-biblioteca, sala conferenze, e visitor center. Inoltre vi è una piattaforma, servita dalla rampa esterna, e accessibile dai disabili, che accoglie il visitor center, il bar e la sala espositiva. Infine vi è l'osservatorio raggiungibile esclusivamente dalla rampa perimetrale. La disposizione degli spazi interni ha voluto staccarsi da quella che è la struttura circolare, cercando quindi di rendere sia essa che gli interni protagonisti della composizione.

Scendendo nel dettaglio del progetto vediamo come si compongono i singoli padiglioni, la struttura centrale e portante è composta da elementi in legno lamellare, e funge sia da sistema di ventilazione passivo che da vano scala, inoltre notiamo che il solaio di copertura è praticabile ed utilizzato come terrazza. Il guscio esterno, non ha funzione portante, ma è semplicemente un involucro ligneo, composto da uno scheletro in legno intervallato o da un tamponamento opaco o da uno vetrato e schermato da brise-soleil, per l'illuminazione naturale degli ambienti. La pavimentazione sarà in resina, quindi non preseterà fughe che possono interferire con la struttura circolare dei singoli elementi.

Per quanto riguarda lo spazio espositivo è stato deciso di avere un percorso di visita circolare, così da sfruttare al meglio le caratteristiche del padiglione. Anche in questo caso, come in Kin Klizhin si è deciso di fare un'esposizione tematica, che spieghi qual'era la vita degli Anasazi. Infatti ogni area affronta un argomento ben preciso. Il pannello espositivo disegnato parallelamente al perimetro dell'edificio, ospita teche di vetro che, si compongono su di esso per ospitare i reperti. Entrando nello specifico dell'esposizione:

- Nel primo spazio, situato all'ingresso, vi sono alcune illustrazioni che vogliono mostrare le caratteristiche semantiche della popolazione.
- Il secondo spazio è dedicato a "Chi Erano" dove grazie a petroglifi, mappe e pannelli viene spiegata la storia di questo popolo ancestrale.
- Il terzo spazio ospita la sezione "Come Vivevano", nel quale attraverso oggetti di vita quotidiana come vasi, bambole di argilla, gioielli, calzari e oggetti per i riti sacri, quali maschere e pappagalli, (che venivano importati dalla Regione Chuska), viene raccontato il loro modo di vivere.
- Nel quarto spazio "Cosa Mangiavano" troviamo reperti degli utensili che utilizzavano dalla caccia alla coltivazione, dalla preparazione del cibo al suo consumo, inoltre è prevista una zona interattiva nella quale i visitatori potranno tritare il mais con gli strumenti utilizzati all'epoca.
- Il quinto "Come Costruivano" sono illustrate le tecniche con le quali erano edificati i villaggi, vi sono resti di travi in legno, di una scaletta originale e campioni dei mattoni utilizzati nelle Grandi Case.
- Il sesto e ultimo spazio "Campagne di scavi" vuole fare un excursus di tutti gli scavi effettuati nel Chaco, riportando documenti, fotografie e campioni di legno utilizzati per la dendrocronologia.

Oltre al complesso appena illustrato, sono stati previsti tre interventi di minori dimensioni che saranno esclusivamente ad uso abitativo, e fungeranno da residenze per i visitatori, dato che l'affluenza è di circa 300 persone al giorno, nei periodi estivi, e il campeggio ora a disposizione non è sufficiente a soddisfare il numero di richieste. La struttura, le residenze e il sistema di accessi, sono gli stessi utilizzati nel centro per le attività turistiche.

<sup>1</sup>vedi Recinti, Gregotti 1979, pag.6



## Bibliografia

### CHACO CANYON

B. Fagan, *Chaco Canyon: Archaeologists Explore the Lives of an Ancient Society*, Oxford University Press, Oxford 2005.

S. H. Lekson, *Great Pueblo Architecture of Chaco Canyon New Mexico*, National Park Service U.S. Department of Interior, Albuquerque 1984.

J. J. Brody, *Anasazi, la Civiltà degli Antichi Indiani Pueblo*, Jaca Book, Milano 1990.

R. P. Powers, W. B. Gillespie, S.H. Lekson, *The Outlier Survey, a Regional View of Settlement in the San Juan Basin*, National Park Service U.S. Department of Interior, Albuquerque 1983.

B.H. Morrow, V.B. Price, *Anasazi Architecture and American Design*, University of New Mexico Press, Albuquerque 1997.

A.C. Hayes, D.M. Brugge, W.J. Judge, *Archeological Surveys of Chaco Canyon New Mexico*, National Park Service U.S. Department of Interior, Washington 1981.

J. Diamond, L. Civarelli, F. Leardini, *Collasso. Come le società scelgono di vivere o morire*, Einaudi, Milano 2005.

B. Bannister, W. J. Robinson, R.L. Warren, *Tree-ring Dates from New Mexico, A,G,H: Shiprock-Zuni-Mt Taylor Area*, University of Arizona, Tucson 1970.

W. N. Morgan, *Ancient Architecture of the Southwest*, University of Texas Press, 2014

R.H. Lister e F.C. Lister, *Chaco Canyon: Archeology and Archeologist*, University of New Mexico Press, Albuquerque 1981.

### RICERCA ATTO FONDATIVO

F. Doglio, P. Tosoni, *Paolo Soleri: Paesaggi Energetici: Arcologie in Terre Marginali*, LetteraVentidue, Siracusa 2013.

S. Bjork, *L'Arcologia di Paolo Soleri: Città a immaginedell'uomo, un'alternativa al collasso urbano*, U.S.I.S., Milano 1973.

P. Soleri, *Arcology, The City in the Image of Man*, The MIT Press, Cambridge 1969.

P. Soleri. *Itinerario di Architettura: Antologia degli Scritti*, Jaca Book, Milano 2003.

C.C. Mead, *The Architecture of Bart Prince: a Pragmatics of Place*, W.W. Norton & Company, London 1999.

O. E. Bellini, L. Daglio, *Architettura nel Deserto: Innovazione e Tradizione nella Penisola Arabica*, Edizioni White Star, Vercelli 2008.

F. Rianaldi, *Il surreale e L'architettura del Novecento*, F. Angeli, Milano 2004.



B. Collins, J. Robbins, Antoine Predock Architect, Rizzoli, New York 1994.

A. Predock, *Echi nel Deserto*, Marsilio, Venezia 2008.

L. Schor, *L'architettura nel Deserto: un Polo Bioclimatico nel Negev*, Facoltà di Architettura del Politecnico di Milano, Soroptimist International Club, Monza 2002.

## SOSTENIBILITA'

M. Buono, *Architettura del Vento*, Clean Edizioni, Napoli 1998.

M. Grosso, *Il Raffrescamento Passivo degli Edifici: Concetti, Precedenti Architettonici, Criteri Progettuali, Metodi di Calcolo e Casi Studio*, Maggioli Editore, Rimini 1997.

M. Grosso, *Il Raffrescamento Passivo degli Edifici in Zone a Clima Temperato*, Maggioli Editore, Rimini 2008.

C. Ponzini, *L'Edificio Energicamente Sostenibile*, Maggioli Editore, Rimini 2012.

P. Rava, *Tecniche Costruttive per l'Efficienza Energetica e la Sostenibilità*, Maggioli Editore, Rimini 2008.

B. Albrecht, L. Benevolo, *I Confini del Paesaggio Umano*, Editori Laterza, Bari 1994.

## LEGNO

Atlante del Legno,

G. Mottura, A. Pennisi, *Costruire con il Legno Lamellare*, Maggioli Editore, Rimini 2012.

A. Boeri, D. Longo, S. Piraccini, *Il Progetto dell'involucro in Legno: Qualità Costruttiva ed Efficienza Energetica*, Dario Flaccovio Editore, Palermo 2012.

V. McLeod, *Dettagli di Architettura in Legno*, Logos, Cina 2010.

P. Jodido, *Wood: Architecture Now!*, Tachen, Cologne 2010.

## LA TERRA CRUDA

M. Bertagnin, *Costruzioni in terra cruda: manualistica ed esperienze didattiche*, C.L.U.T. Editrice, Torino 1995.

G.L. Prati, *Manualetto pratico illustrato della architettura in terra cruda riferito al caso alessandrino*.

A.Sanna, *Architetture in terra. Tipologi, tecnologia progetto*, CUEC Editrice, Cagliari 1993.

## MUSEOGRAFIA

Basso Peressut, Luca, a cura di, *I luoghi del museo. Tipo e forma fra tradizione e innovazione*, Editori Riuniti, Roma 1985.

Costabile, Michelangelo, Tomassetti, Giovanni, Giancarlo Rosa. *Lezioni di museografia*, Officina Edizioni, Roma 2008

Marani, Pietro Cesare, Pavoni, Rosanna, Musei. *Trasformazioni di un'istituzione dall'età moderna al contemporaneo*, Marsilio, Venezia 2006.

Minissi, Franco, Ranellucci, Sandro, *Museografia*, Bonsignori editore, Roma 1992.

Pier Federico Caliari, *Museografia. Teoria estetica e metodologia didattica*, Alinea Editrice, Città di Castello (Perugia), 2003