

## ¿TRANSICIÓN DEL ACHELENSE EN ISRAEL?, LOS CASOS DE UBEIDIYA Y QESEM

### ACHEULEAN TRANSITION IN ISRAEL? UBEIDIYA AND QESEM CASES

Andrés JURADO-CORTÉS

Universidad Rovira i Virgili  
anjuco89@gmail.com

**Resumen.** En este trabajo se analizan bibliográficamente los conjuntos tecnológicos dentro de una posible transición del Achelense en dos yacimientos de Israel, Ubeidiya (Modo 1 al Modo 2) y Qesem (Modo 2 al Modo 3). Entre ambos yacimientos existe un desfase de 1 Ma, pero la pervivencia del Modo 2 existe. La particular variabilidad de las colecciones líticas en los dos yacimientos ha dado pie a diversos investigadores para hablar de transiciones tecnológicas. La importancia de Israel radica en su ubicación geográfica, la cual responde no sólo a un cruce de caminos entre África y Eurasia, sino que podríamos estar ante una zona de emergencia tecnológica.

**Palabras clave:** Transición, Achelense, Ubeidiya, Qesem, Tecnología Lítica

**Abstract.** This paper analyzes bibliographically technological sets within a possible transition of two Acheulean of Israel sites, Ubeidiya (Mode 1 to Mode 2) and Qesem (Mode 2 to Mode 3). Between both sites there is a gap of 1 Myrs, but the survival of Mode 2 exists. The particular variability of the lithic collections at the two sites have led several researchers to discuss technological transitions. The importance of Israel is its geographical location, which not only is a crossroads between Africa and Eurasia, also as an area of a technological emergence.

**Keywords:** Transition, Acheulean, Ubeidiya, Qesem, Lithic Technology

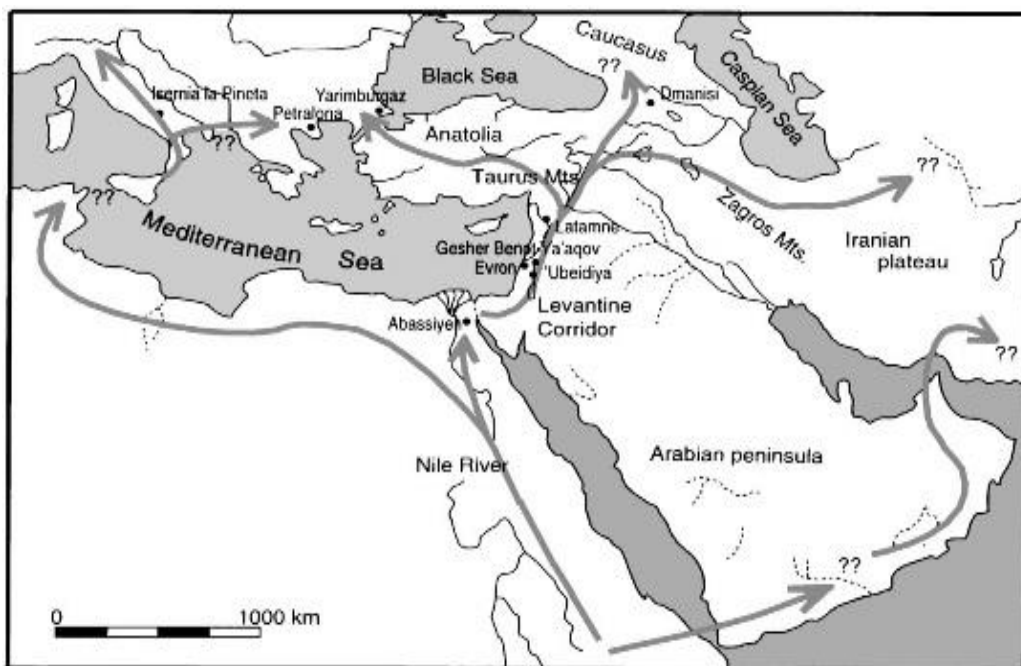
**Sumario:** 1. Introducción. 2. Ubeidiya. 3. Qesem. 4. Discusión: Ubeidiya y Qesem en el contexto del Achelense levantino. 4.1. Cuatro estadios del Achelense levantino. 4.2. ¿Conjunto de transición? Ubeidiya. 4.3. ¿Conjunto de transición? Qesem. 5. Conclusión. 6. Bibliografía.

#### 1. Introducción

El Corredor de Israel se ubica en una posición importante al conectar el continente africano con el euroasiático. Este paso en Próximo Oriente, junto a los estrechos de Gibraltar, Sicilia y Bab el-Mandeb, fue una de las posibles rutas que pudieron tomar los primeros Homo (Gabunia and Vekua, 1995) al salir de África. Desde un punto de vista geológico, este lugar es una extensión del Valle del Rift, siendo el valle del Jordán el punto más septentrional de la gran falla. La zona del oeste de Asia está conformada por un área de 1100 km de longitud y 250-300 km de ancho, además de importantes y estratégicas fuentes de agua como los ríos (Nahal Amud, Jordán, Yarmuk, Larmuqe,...), mares (Galilea y Salado) y lagos (Kineret, Ram,...). Debido a la particularidad geográfica que ocupa este paso natural, durante

el siglo pasado se iniciaron una serie de estudios que trataban de explicar la salida del género Homo fuera de África a través del corredor israelí. La salida del continente africano ha dejado un importante registro a lo largo y ancho del corredor, que algunos autores han catalogado como "unas ventanas" (Bar-Yosef y Belmaker, 2011) al registro humano y faunístico. Algunos de estos yacimientos son Ubeidiya, Erq-el-Ahmar, Bizat Ruhama, Evron, Latamme, Gesher Benot Ya'aqov, Qesem, Tabun, Skhul, Qafzeh entre otros.

Importantes hallazgos se han dado en esta franja a niveles antropológicos, faunísticos y culturales, lo que añade un peso importante para la investigación en relación con las dispersiones hacia Europa, Asia y África.



**Figura 1.** Rutas sugeridas para las oleadas migratorias del Pleistoceno Inferior y Medio (Bar-Yosef y Belfer-Cohen, 2001)

Bien es cierto que surgen cantidad de hipótesis destinadas a explicar las razones que motivan a los grupos humanos a salir de África durante el Pleistoceno Inferior. Algunas de las explicaciones son de carácter paleoecológico y paleobiológico (Arribas and Palmqvist, 1999), antropológico (Shipman and Walker, 1989), técnico (Carbonell *et al.*, 2010) y climático (Potts, 1998).

Teniendo en cuenta el amplio registro arqueológico disponible de estos yacimientos y sus características específicas, resulta de especial interés la ubicación de ambos yacimientos en el Corredor Levantino. La antigüedad de Ubeidiya (Bar-Yosef y Belfer-Cohen, 2011) y la variabilidad de Qesem (Gopher *et al.*, 2005) los hace particularmente llamativos en este contexto geográfico. La revisión de la lítica de estos yacimientos generan una serie de dudas tales como, ¿Existe la transición tecnológica del Modo 1 al 2 (Ubeidiya) y del Modo 2 al 3 (Qesem) en el Corredor Levantino?. Dadas las características de estos yacimientos, ¿Puede ser considerado Israel una zona de emergencia tecnológica?

La formación del yacimiento está dentro del Cuaternario como así lo reflejan los estudios paleomagnéticos y biocronológicos (Tchernov, 1987). El paleomagnetismo fecha la “formación Ubeidiya” en 1,4-1,2 Ma (Sagi, 2005; Rink *et al.*,

2007) y esto es corroborado por la fauna Villafranchiense, la cual es incluso más antigua llegando a 1,6 Ma (Martínez-Navarro *et al.*, 2012). Los análisis de paleomagnetismo muestran una polaridad magnética inversa (Matuyama), aunque se han documentado dos episodios de polaridad normal en el ciclo FI (niveles II-33 y II-23-24), el primero pertenece al Cobb Mountain (1,2 Ma) y el segundo al Gilsa (1,5 Ma) (Sagi, 2005). De modo que, basándose en estos datos, los investigadores datan el yacimiento entre 1,4 y 1,6 Ma.

Se han identificado 63 niveles de los cuales 15 poseen abundante registro arqueológico (7956 artefactos). Entre los restos hay fragmentos de cráneo, dos incisivos y un molar, todos in situ, asignados a Homo indet. y Homo cf. erectus. La fauna de Ubeidiya es esencialmente Villafranchiense (Bar-Yosef y Belmaker, 2011; Martínez-Navarro *et al.*, 2012) con presencia de hipopótamos, cánidos, mustélidos, rinos, elefántidos, primates... Existe presencia faunística asociada al evento Jaramillo (0,99-1,07 Ma) en los estratos II-23-24 y II-33 y periodos más antiguos de 1,6-1,2 Ma. Hay una correspondencia de fauna con la parte superior del Bed II de Olduvai (Bar-Yosef y Goren-Inbar, 1993), datado en 1,53-1,27 Ma.

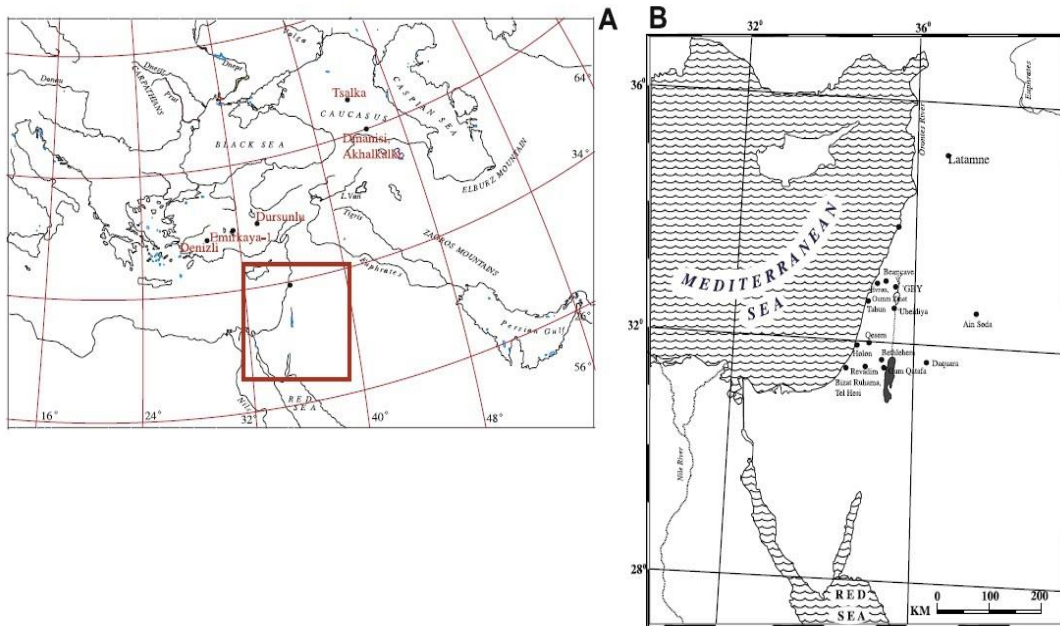


Figura 2. A) Localización de Israel; B) Localización de algunos sitios mencionados (Bar-Yosef y Belmaker, 2011)

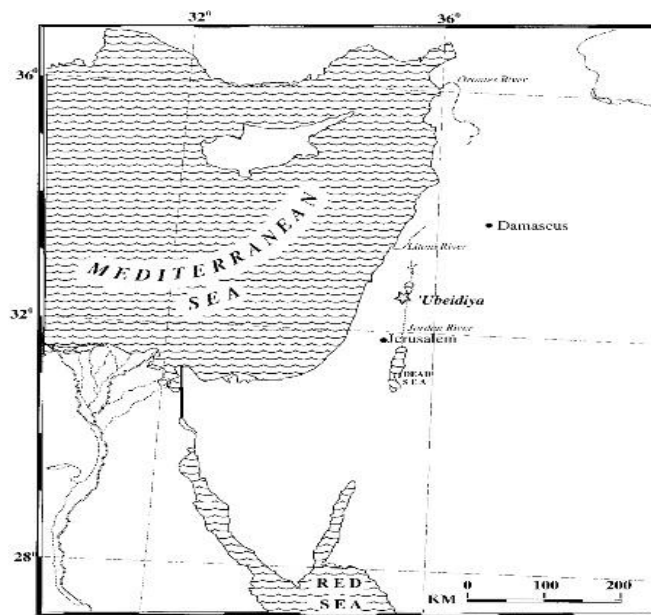


Figura 3. Localización de Ubeidiya (Belmaker *et al.*, 2002)

Las materias primas usadas en el yacimiento para la fabricación de herramientas son esencialmente basaltos, calizas y sílex. Los homínidos de Ubeidiya tenían una explotación diferencial de la materia prima para la creación de nuevos instrumentos, de modo que existe correlación directa entre el tipo de materia prima y el tipo de herramienta. Los “core-choppers” y “ligh-duty-tools” (Leakey, 1971; Bar-Yosef O. and Goren-Inbar, 1993) fueron tallados en sílex, los esferoides en calizas y los bifaces en basalto fundamentalmente, pero hay algunos objetos

pequeños en caliza y sílex. Aunque el basalto es la materia prima más abundante, los “core-choppers” de sílex son las herramientas más comunes. Los conjuntos más bajos de los niveles más antiguos del yacimiento ofrecen “core-choppers”, poliedros, esferoides y un triedro, los bifaces están ausentes en el registro. Al principio se pensó que era un yacimiento con industria de núcleos y lascas, pero la presencia del pico triedro en la parte baja de la secuencia echó por tierra este planteamiento.

		Geological Trenches				
		West		East		
Cycle	K	III	I	II	Type of Environment	
FU		Fault 92 86	Naharayim erosion		Fossil, soils, scree and fluvial deposits	
LU		85 56	42 ~  33	51 ~  43	Marshy to open, turbid like, with some fluvial penetration	
FI	29-30	48-55 47	28-32 26-27	41-42 37-40	Scree in the west and fossil soils Shoreline deposit <i>UB 335 new find</i>	
			25 ~  21	36   33	West: fossil soils and fluvial deposit East: muddy to non-marshy littoral	
		26	20	32	Shoreline deposits	
		23-25			Wadi beds, gravel laid by floods	
		22	17-19 top 15-16 main 15	28-31 26-27 22-25	Muddy littoral to fossil soils Fine shoreline conglom. covers living floor Swampy, muddy littoral <i>UB 1700, 1701 (Tobias, 1966a, 1966b)</i>	
		20	20	13-14 6-12	21	Shoreline deposits Swampy, muddy littoral
LI	19	19 18 14-17 13 12	(layers missing due to fault)	19-20 17-18 11-16 9 c,d-10	Quiet, shallow water with water plants Deep water to littoral	
		10-11 9 4-8	1 2-5	9 a,b 8 2-7	Muddy, shallow littoral Deep water lake Swampy and littoral to deep water	
		Base of 'Ubeidiya not exposed				

Figura 4. Correlación entre trincheras y ciclo geológico (Belmaker *et al.*, 2002)

De esto se desprende la teoría de Bar-Yosef y Goren Inbar de catalogar el nivel K-30 de Ubeidiya como Achelense inicial y separarlo del resto del conjunto (Bar-Yosef y Goren-Inbar, 1993), o parafraseando a Leakey y su clasificación de los materiales de Olduvai, Olduvayense Evolucionado B. El resto de la secuencia sí que contiene bifaces. De esos estudios han sugerido que los grupos de homínidos que vivieron en Ubeidiya no eran

talladores sólo bifaces a pesar de existir una estrecha relación entre las estrategias de captación de materia prima y técnicas de talla en conjuntos sin bifaces y con ellos (Bar-Yosef y Goren-Inbar, 1993). Se especula que, en los conjuntos donde los bifaces están ausentes, los grupos de Ubeidiya podrían estar “relacionados” con las dispersiones humanas en Dmanisi (Bar-Yosef y Belmaker, 2011).



Figura 5. Pico, gran lasca y bifaz de Ubeidiya (Carbonell E. *et al.*, 2015)

El modelo de talla más común desarrollado en Ubeidiya es el ortogonal, empleado no sólo para la obtención de lascas sino también para la configuración de las herramientas en las diversas materias primas (basaltos, calizas y sílex). El modelo de talla representaría una continuidad y es descrito por cinco características (Carbonell *et al.*, 2015):

- El modelo ortogonal se usó para crear objetos puntiagudos y de filo como picos triedros y bifaces. Estos nuevos modelos romperían con la dinámica tradicional de fabricación de herramientas y representaría un avance mental que conllevaría un aumento en la gama de útiles (formas cúbicas y de ángulo recto). En particular señalan las formas triangulares preconcebidas como una característica de la diversidad emergente, distinta a lo anterior.

- Los núcleos ortogonales de Ubeidiya son los que presentan una mayor variedad de tamaño a causa de la susodicha técnica de talla. La singularidad de la misma se debe a la retirada de una serie de lascas para crear una plataforma. La fractura se hizo en “lonchas”, lo que dificulta el tamaño del núcleo y la secuencia de talla.

- Otros núcleos fueron creados golpeándolos desde ángulos obtusos y por efecto la presencia

de núcleos ortogonales adyacentes.

- Núcleos con ángulos agudos presentan formas análogas a los núcleos bifaciales discoides, debido a la existencia de un borde sinuoso (abrupta u oblicua) para separar las dos caras de la talla. Los núcleos ortogonales adyacentes tuvieron algún papel importante en la evolución técnica para transmitirse más allá de los modos bifaciales.

- Los núcleos tallados por oposición ortogonal extrajo lascas orientadas de forma cúbica a causa de la intersección de las crestas negativas distales. La unión de las crestas generó bordes sinuosos útiles para guiar la talla. La transformación de los núcleos poliédricos y esferoides en cubos ortogonales fue la base de la diversidad del Achelense y el agotamiento de la variabilidad de las técnicas de tallas ortogonales.

Con Ubeidiya observamos como los homínidos agotan al máximo el potencial morfotécnico de talla ortogonal hasta llegar a un nuevo tipo de fractura técnica que ofrece más diversidad en el instrumental lítico. A nivel estructural, el yacimiento refleja la emergencia de la talla discoide bifacial y/o estrategias de conformación (Carbonell *et al.*, 2015).

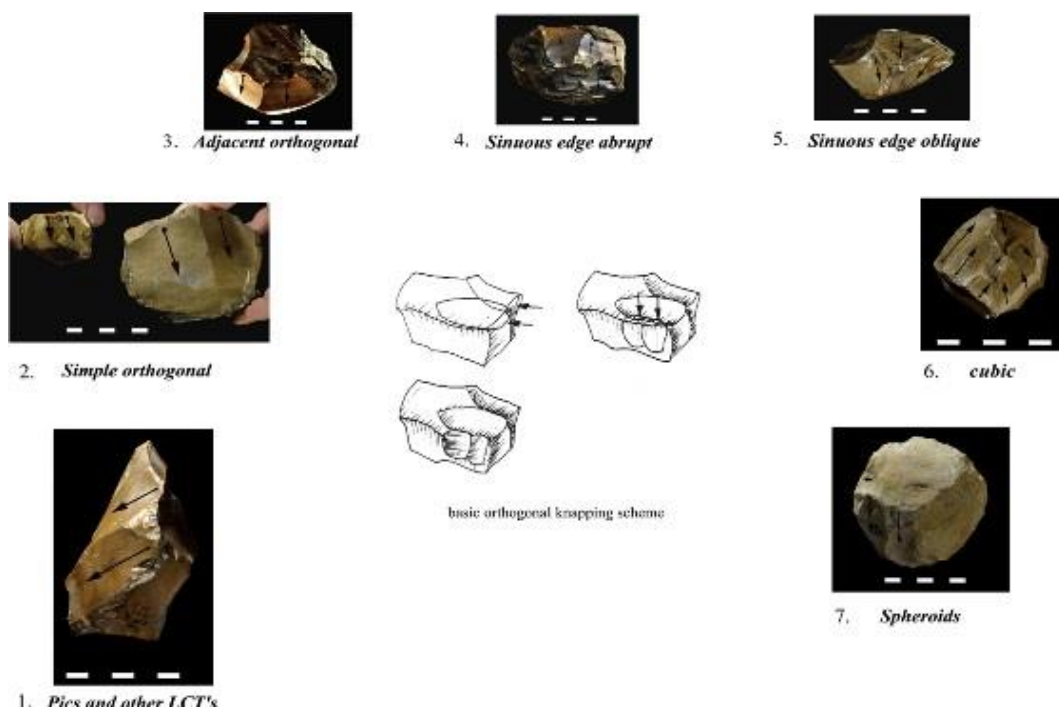


Figura 6. Esquema de talla ortogonal (Carbonell *et al.*, 2015)

### 3. Qesem

En el corredor levantino se halla también el yacimiento de Qesem, descubierto a causa de las obras de una carretera que eliminó parte del registro superior de la cueva. El yacimiento está a 90 metros sobre el nivel del mar y se emplaza a 12 km al este de Tel Aviv. Los depósitos tienen una potencia de 9,5 metros dividido en dos partes: 1) Baja, con una potencia de 5,5 metros de sedimento karstico en los momentos en que la cueva era más cerrada y; 2) Alta, con 4,5 metros correspondiente a estadios de más apertura de la cueva como así lo indica las raíces calcificadas (Karkanas, 2007).

Los sedimentos de Qesem fueron datados por series de Uranio-Torio (U/Th), Termoluminiscencia (TL) y Electro Spin Resonance (ESR). Los resultados sugieren que la cueva se comenzó a ocupar alrededor de 420 ka y

se abandonó sobre 200 ka (Mercier *et al.*, 2013; Falguères *et al.*, 2016). En 2013 se tomó en cuenta las tres áreas mejor estudiadas: 1) Cuadro K/10 (alta concentración de huesos y herramientas en sílex), 2) el área este (ricos conjuntos óseos de micromamíferos y reptiles) y 3) área del pozo (localizado en el centro de la cueva). La parte superior (formados por Cuadro K/10 y área este) se ubicó en MIS 8 y el pozo en MIS 9. A ello se sumaron dos datos de la base que situaron MIS 10-11 (Mercier *et al.*, 2013). Las últimas dataciones en ESR-U series fueron sobre 8 dientes de herbívoros, 4 procedentes de niveles Yabrudenses y otros 4 de Amudienses. Las conclusiones a las que llegaron los investigadores fueron que la cueva fue ocupada entre los 420 y 200 ka, pero estimaron la datación de los niveles Yabrudenses (280 ka) y Amudienses (313 ka) (Falguères *et al.*, 2016).



Figura 7. Localización de Qesem (Mercier *et al.*, 2013)

Los conjuntos de macromamíferos recuperados en Qesem corresponden sólo a fauna paleoártica, compuesta por cf. *Dama mesopotamica*, *Cervus cf. elaphus*, cf. *Capreolus capreolus*, *Bos*, *Equus ferus*, *Equus hydruntinus* y *Sus scrofa*. Los análisis zooarqueológicos muestran estrategias de caza cooperativas especializadas en el gamo y el transporte de partes seleccionadas del cuerpo al interior de la cueva, donde los homínidos procesarían las carcasas (Blasco, 2014; Blasco *et al.*, 2016). Algunos huesos de Qesem muestran morfologías que sugieren su uso como retocadores (Blasco,

2014). La cueva de Qesem presenta restos fósiles de homínidos gracias al hallazgo de una pieza dental (QS0510). Ésta parece tener una semejanza más estrecha con los restos fósiles de los yacimientos de Qafzeh y Skhul, pero también han sido señaladas afinidades con los Neandertales (Hershkovitz *et al.*, 2011; Hershkovitz *et al.*, 2016; Fornai *et al.*, 2016). Para los investigadores los datos que proporciona el diente no son suficientes para una asignación filogenética clara, aunque tienen claro que no se trata de un *Homo erectus*, es más, sugieren la

zona como un escenario para la aparición de nuevos linajes (Ben-Dor *et al.*, 2011).

En el yacimiento se ha documentado el uso del fuego a lo largo de toda la secuencia

estratigráfica, tanto en la secuencia Baja como en la Alta, con altos porcentajes de materiales quemados como son huesos, madera y sílex (Barkai and Gopher, 2015).

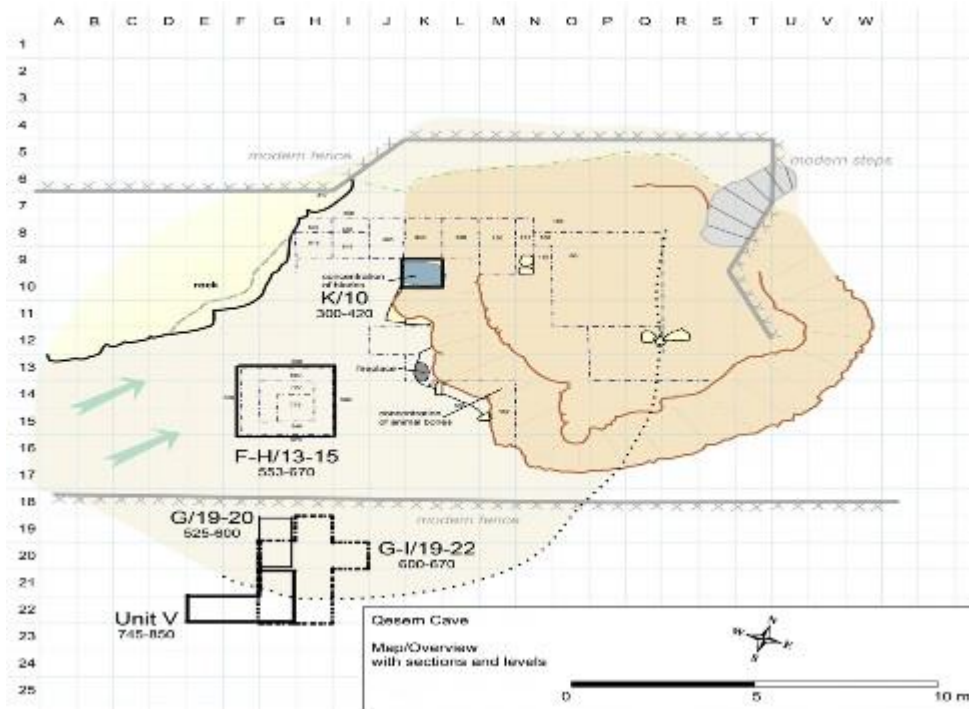


Figura 8. Localización de los conjuntos estudiados (Shimelmitz *et al.*, 2011)

La secuencia del yacimiento de Qesem es completamente atribuida al Achelo-Yabrudiense del final del Paleolítico Inferior. El Achelo-Yabrudiense está compuesto por tres facies (Carbonell *et al.*, 2012):

- Achelense: caracterizada por la presencia de bifaces junto a numerosas raederas como sucede en las facies Yabrudiense.

- Yabrudiense: se compone de una alta presencia de raederas, normalmente espesas y con retoque escaleriforme (tipo Quina). Pueden existir algunos elementos típicos del Paleolítico Superior y la escasa o nula representación de objetos producidos por talla Levallois.

- Amudiense: presenta productos líticos en forma de raspadores, buriles, algunos bifaces y una existencia limitada de talla Levallois. También es interesante la presencia de

elementos laminares y núcleos prismáticos, muy común en el Paleolítico Superior.

En el caso de Qesem están presentes las facies Amudiense (dominan las láminas) y Yabrudiense (domina la raedera tipo Quina). El Amudiense se atestigua en toda la cueva mientras que el Yabrudiense sólo en tres unidades estratigráficas (Barkai and Gopher, 2015). Los bifaces no son elementos comunes, de hecho son bastante raros en el registro, por otro lado se atestigua el reciclaje de elementos líticos. El análisis de las trazas indica que las herramientas fueron usadas para actividades de carnicería y procesado de plantas (Barkai and Gopher, 2015; Lemorni *et al.*, 2016), y en el caso de las raederas tipo Quina y Semi-Quina, podrían haber sido enmangadas en madera (Zupanchich *et al.*, 2016).



**Figura 9.** Raederas y raspadores Yabru dienses (Parush *et al.*, 2015)

Para la producción de láminas Amudienses se han teorizado sobre dos estrategias de talla, la primera representada por núcleos con filos paralelos y la segunda por núcleos con frentes amorfos, prismáticos y piramidales (Shimelmitz *et al.*, 2011; Shimelmitz *et al.*, 2016):

- Trayectoria 1 (*Debitage* frontal, usando materia prima plana (núcleos de bordes paralelos)): para los autores, la principal característica es que el contorno de la superficie *debitage* de lascado se mantiene constante a lo largo del proceso reductivo. Esto se pudo dar debido a la cuidadosa selección de las materias

primas uniformes con dos lados rectos y planos. La superficie *debitage* se localizaba entre los dos lados, centrando la extracción en la zona central. La cara de lascado mantuvo su contorno constantemente, aunque poco a poco retrocediera hacia la cara posterior, fruto de la explotación. La producción laminar obligaba al tallador a retocar los núcleos para mantener la talla en serie laminar, debido a los posibles fallos los cuales quedaban marcados en el núcleo. De modo que el mantenimiento tenía dos objetivos: continuar con la explotación laminar y preparar el contorno y curvatura del núcleo para la próxima talla.



Figura 10. Láminas Amudienses (Parush *et al.*, 2015)

- Trayectoria 2 (uso de materia prima redondeada/amorfa (frente amorfo, prismático y piramidal)): La flexibilidad que caracteriza estos núcleos es el resultado de la intensidad de la reducción y de opciones específicas a lo largo de la reducción. Esta talla no tiene un proceso de decorticación y la explotación del contorno de los nódulos, tanto redondeados como amorfos, fue un punto clave. La zona escogida para el inicio de la talla en la cara de lascado es la parte angular de la materia prima. El resultado fue una extracción limitada con respecto a lo que se puede tallar. Los núcleos fueron trabajados con una mezcla de técnicas de lascado y explotación laminar. A medida que la extracción se llevaba a cabo la superficie de *debitage* se trasladaba gradualmente hacia la parte posterior de la base, por lo tanto, cada vez tenía una cara más amplia, y consecuentemente, una forma prismática.

Estas dos secuencias/trayectorias reductivas presentes en la cueva de Qesem poseen

elementos en común con cuatro aspectos principales (Shimelmitz *et al.*, 2011):

- Se aprovecha la morfología natural de la materia prima para la explotación sin usar métodos de configuración o decorticación.

- El constante uso de golpes de largo alcance destinados a la eliminación de elementos sobrantes en la cara longitudinal.

- La eliminación de vestigios laminares con golpes que atravesaban la cara explotada, manteniendo así la convexidad de la base. La reducción combinada del frente mediante la extracción de lascas primarias (sección no triangular) para lograr lascas de sección triangular.

La presencia de distintas técnicas para la obtención de herramientas y el uso de las materias primas muestran el alcance de la planificación que tenían estos grupos humanos. Ello quedaría reflejado en la talla de elementos laminares de forma sistemática, que indicaría las nuevas tendencias de trabajo técnico con respecto a los diversos materiales.

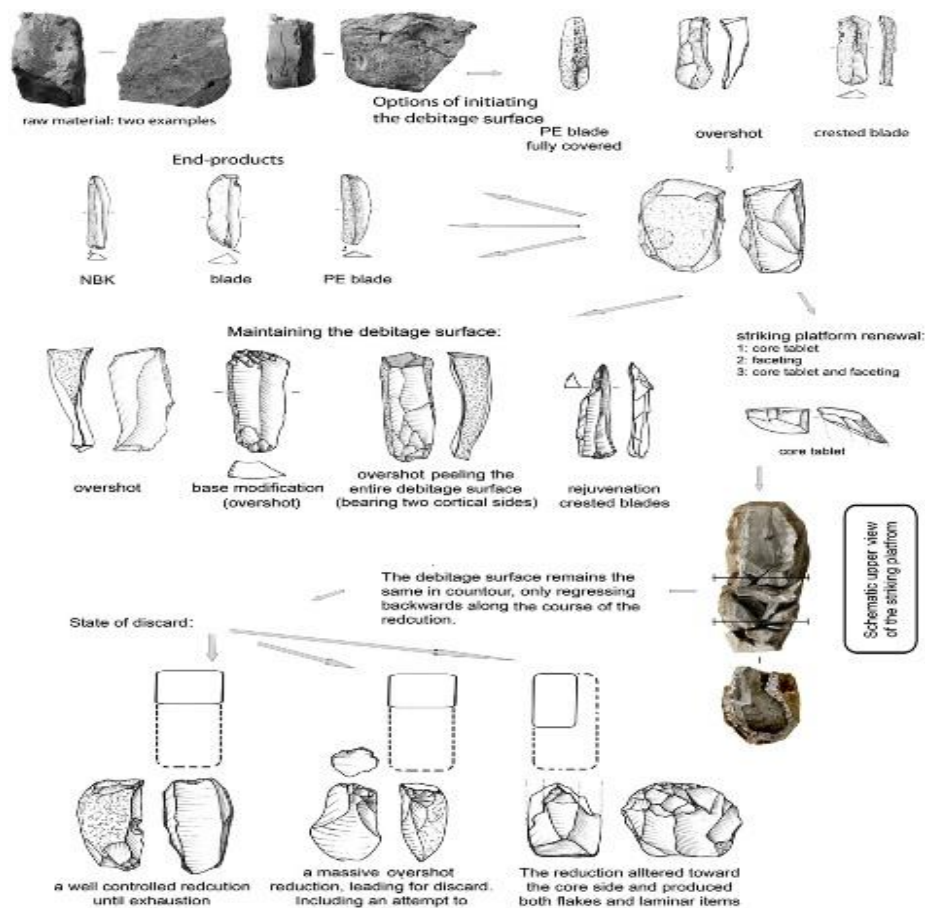


Figura 11. Esquema de explotación por Trayectoria 1 (Shimelmitz *et al.*, 2011)

#### 4. Discusión: Ubeidiya y Qesem en el contexto del Achelense levantino.

##### 4.1. Cuatro estadios del Achelense levantino.

Según Gonen Sharon y Deborah Barsky (Sharon and Barsky, 2015) el Achelense levantino puede ser dividido en cuatro grandes conjuntos, que irían desde los momentos más tempranos hasta su evolución final: 1) Achelense inicial, 2) Achelense de grandes lascas, 3) Achelense tardío y, 4) Achelo-Yabrudense.

El Achelense inicial es el primer estadio y es localizado en el yacimiento de Ubeidiya. Los artefactos líticos hallados en sus niveles han descrito un claro tecnocomplejo Achelense gracias a la presencia de picos y bifaces. En el caso de otro elemento característico del Achelense, el hendedor, está ausente en el registro. En Ubeidiya también son típicas las herramientas tipo “chopping-tools”, “choppers”, herramientas sobre lasca y esferoides (altamente significativos). Los talladores del tecnocomplejo

Achelense utilizaban estrategias de aprovisionamiento de materias primas específicas orientadas a la fabricación de los diversos tipos de herramientas. Los bifaces fueron creados en basaltos, “chopping-tools” y las herramientas sobre lascas en sílex y los esferoides fueron creados en calizas. Los conjuntos líticos de Ubeidiya son únicos en el Levante pero pueden ser comparados con otros yacimientos africanos de Achelense inicial como Konso Gardula o la cueva de Sterkfontein.

El Achelense de grandes lascas es definido con el yacimiento de Gesher Benot Ya'aqov (GBY). La riqueza de GBY (0,78 Ma) es excepcional, posee un conjunto Achelense muy numeroso con presencia de bifaces y hendedores. La tecnología empleada en la creación de los bifaces fue mediante la extracción de grandes lascas, a su vez extraídas de grandes núcleos. En GBY el basalto era la materia prima preferida para la producción de bifaces pero las lascas también tenían su importancia para la creación de utillaje.

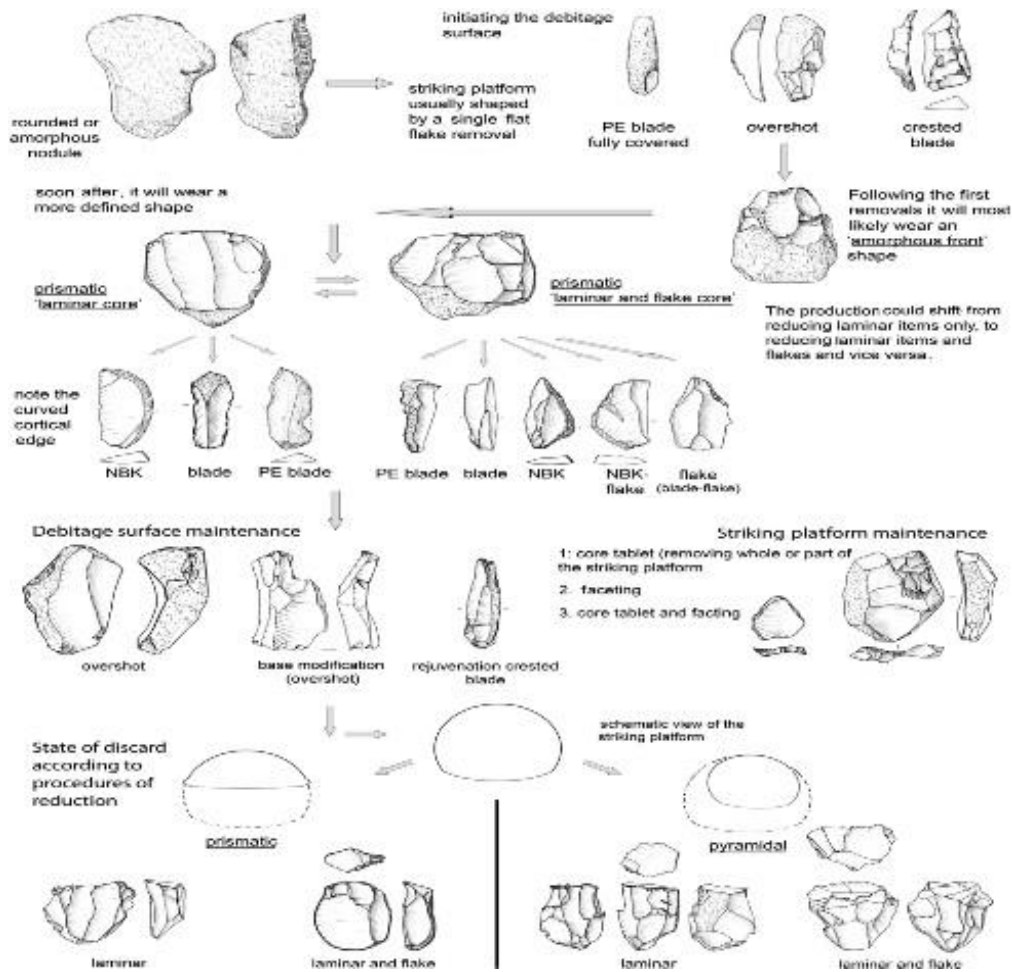


Figura 12. Esquema de explotación por Trayectoria 2 (Shimelmitz *et al.*, 2011)

El Achelense tardío es escaso en cuanto al número de yacimientos debido al bajo número de conjuntos publicados recientemente con excavaciones modernas, pero en particular podemos mencionar la cueva de Qatafa. Aún así hay una serie de rasgos característicos que pueden ser señalados: el sílex era la materia prima principalmente usada en la creación de herramientas líticas, muchos conjuntos son tan ricos que pueden llegar a tener cientos e incluso miles de bifaces. Los hendedores están ausentes y la explotación de grandes lascas ya no era la recurrencia tecnológica habitual para la fabricación de bifaces.

El Achelo-Yabrudiense cuenta con la cueva de Qesem como representante. Está caracterizado por la presencia de bifaces en algunas de sus facies. Este cuarto estadio se da puramente en la zona del Levante pero puede parecerse al Micoquiense del Paleolítico Medio europeo. Finalmente, y como ocurriría en otras regiones del mundo, los conjuntos del Paleolítico Medio (Musteriense) sustituirán rápidamente las

industrias del Paleolítico Inferior en todo Próximo Oriente hacia el 250 Ka.

#### 4.2. ¿Conjunto de transición? Ubeidiya

Ubeidiya representa uno de los vestigios más antiguos del primer "Out of Africa" con grupos portadores de tecnocomplejos de Olduvayense Evolucionado y Achelense inicial (Bar-Yosef y Belfer-Cohen, 2013). En particular, el yacimiento representa el Achelense más antiguo fuera de África (junto con Attirampakkan) e incluye restos humanos pertenecientes a *Homo erectus*. Además de la presencia de picos y bifaces, la presencia de herramientas tipo "chopping-tools", "choppers", herramientas en lasca y esferoides, atestiguan la existencia de ambos conjuntos, en la misma área en el Pleistoceno Inferior. Conjuntos Achelenses antiguos comparables a Ubeidiya habría que buscarlos en Melka Kulture, Konso Gardula, Sterkfontein, Koobi Fora y Olduvai, todos ellos en África.

Se sugirió que los materiales líticos hallados en Ubeidiya fueron fruto de dos tradiciones culturales (Olduvayense Evolucionado y Achelense inicial) determinadas por factores medioambientales (Stekelis, 1966). Sin embargo, Bar-Yosef y Goren-Inbar rechazan este punto de vista debido a que consideran que los conjuntos líticos están caracterizados por un alto grado de homogeneidad, los cuales difieren en cantidad y tipo en los diversos niveles (sin diferencias tecnológicas), todo ello a pesar de los cambios medioambientales (Bar-Yosef O. and Goren-Inbar, 1993).

#### 4.3. ¿Conjunto de transición? Qesem

Los conjuntos tecnotipológicos Yabrudiense y Amudiense del yacimiento de Qesem son parte de un mismo sistema con características tecnológicas similares, que sólo las diferencian las proporciones y densidades de cada categoría específica (Parush *et al.*, 2015). La producción de láminas, común en el Amudiense y presente en el Yabrudiense, significa que la explotación laminar está estandarizada en Qesem. Algo similar sucede con la talla de raspadores Quina y Semi-Quina del Amudiense y Yabrudiense, ambos producidos con la misma tecnología. Existen diferencias significativas entre la densidad por metro cúbico entre el conjunto Amudiense y Yabrudiense (Parush *et al.*, 2016). En el caso de existir los conjuntos Amudiense y Yabrudiense al mismo nivel estratigráfico, el primero es mayoritario en el registro (una proporción de seis a uno). La diferencia espacial sugiere que el Achelo-Yabrudiense pertenece a una misma tradición cultural y la variabilidad de herramientas estaría relacionada con las diferentes actividades humanas (Parush *et al.*, 2015, Parush *et al.*, 2016).

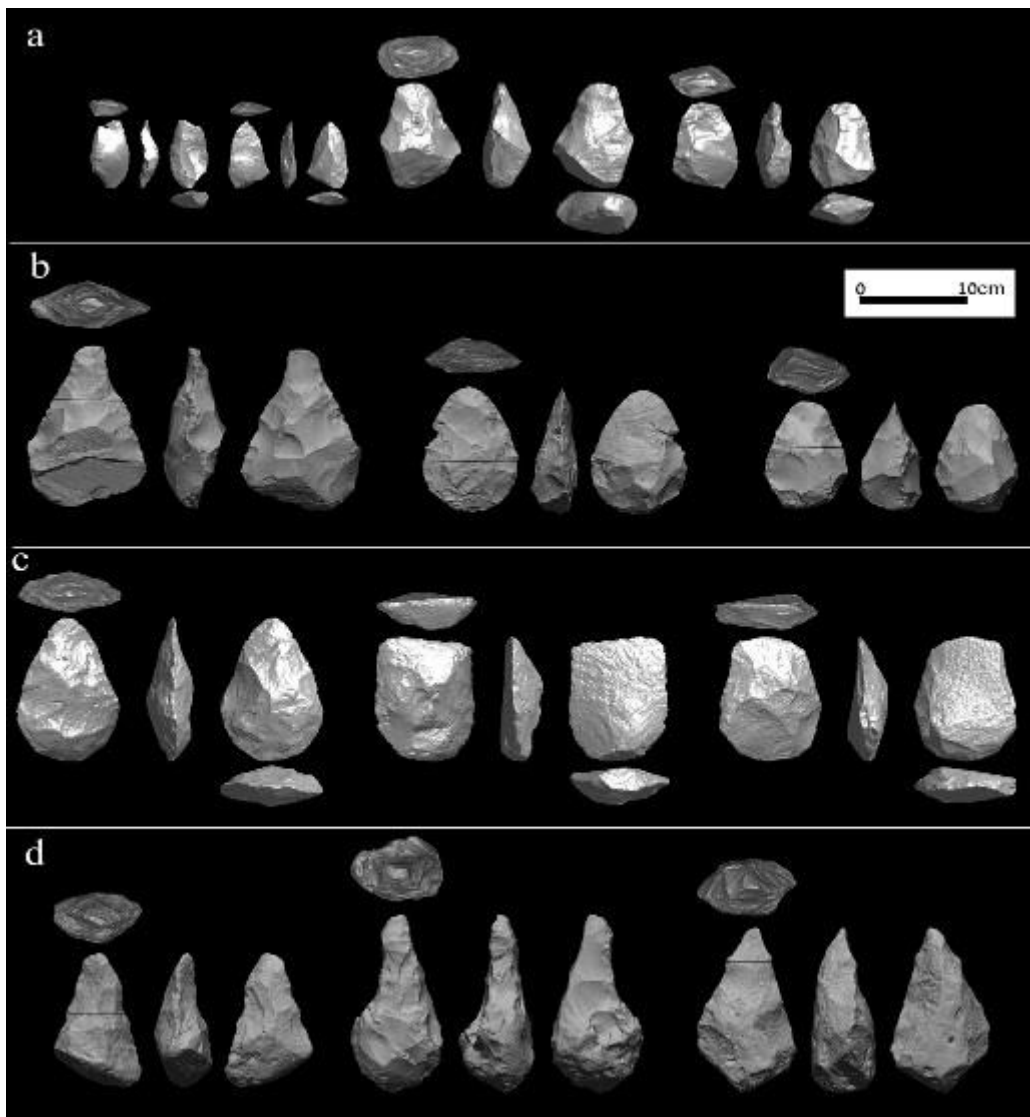
Qesem representa una oportunidad única de estudiar dos industrias de una misma área, en un mismo contexto estratigráfico, lo que permite observar la variabilidad del conjunto Achelo-Yabrudiense y su transmisión (Assaf *et al.*, 2016). Esta variabilidad en la industria es vista y comparada con la variedad de los complejos Musterienses (Parush *et al.*, 2015). Las diversas facies del Achelo-Yabrudiense coexistieron a lo

largo del tiempo en Qesem por más de 200ka. El conjunto Musteriense llega a la zona sobre el 250-200Ka, sustituyendo a la tradición Achelo-Yabrudiense y se instala en los diversos yacimientos del Levante, todo en un corto período de tiempo (Sharon, 2013).

#### 5. Conclusión

Ubeidiya podría representar un espacio donde diversos grupos portadores de distintos tecnocomplejos hubiesen convergido. El Achelense podría haber sustituido al Olduvayense evolucionado, y si comparamos con otros yacimientos arqueológicos similares con las mismas cronologías, habría que buscarlos en África y Asia. Aunque haya un proceso de cambio con la aparición del tecnocomplejo Achelense, habrá otros yacimientos en la zona que mantendrán el Olduvayense, como Bizat Ruhama (1,6-1,2 Ma). En cualquier caso, las estrategias de captación de recursos muestran una relación entre tipo de herramienta y materia prima, además del cambio en el método de talla donde ahora hay una intencionalidad en buscar formas finales (Achelense). Los materiales de Ubeidiya son una buena contribución para comprender la conducta humana del Pleistoceno Inferior. Destacamos los grandes conjuntos de herramientas líticas, que permiten analizar el comportamiento humano del Pleistoceno Inferior y su impacto en el medioambiente en el que vivían.

El Achelo-Yabrudiense de Qesem pertenece al tramo final del Achelense, con nuevas técnicas que responderían a procesos adaptativos en la zona (Parush *et al.*, 2016). A pesar de la existencia de tres facies dentro del Achelo-Yabrudiense, todas pertenecerían al mismo grupo cultural. Como particularidad a destacar, señalamos la facies Amudiense y su producción laminar, lo que algunos autores han catalogado como Pre-Auriñaciense (Parush *et al.*, 2015). Pese a encontrar raederas tipo Quina o método Levallois, no hay suficientes datos para verificar una transición en Qesem, aunque sí comienza a reunir todos los procedimientos técnicos necesarios para poder desarrollar las industrias de Paleolítico Medio.



**Figura 13.** Herramientas Achelo-Yabrudiense de Qesem (A), Achelense tardío de Qatafa (B), grandes lascas Achelense de GBY (C) y Achelense inicial de Ubeidiya (Sharon and Barsky, 2015)

En definitiva, el Corredor Israelí representa un espacio único por su riqueza arqueológica y su ubicación geográfica en el estudio de dispersiones y cambios tecnológicos. Los yacimientos de Ubeidiya y Qesem, entre muchos otros, avalan toda esa riqueza y su capacidad para inferir en el pasado de forma particular. Pese a la necesidad de continuar los estudios sobre los diversos estadios del Achelense levantino, parece ser más revelador el análisis del Achelense inicial de Ubeidiya y el Achelo-Yabrudiense de Qesem, debido a las propias características de los yacimientos. Además no sólo el factor lítico es importante, a pesar de haber pocos restos humanos, éstos tienen su importancia siempre y cuando queramos relacionar las dispersiones de género *Homo* con la conquista y adaptación de nuevos territorios.

## 7. Bibliografía

- ARRIBAS, Alfonso; PALMQVIST, Paul. 1999: "On the ecological connection between sabretooths and hominids: Faunal dispersal events in the Lower Pleistocene and a review of the evidence for the first human arrival in Europe". *J. Archaeol. Sci.* 26, 571-585.
- ASSAF, Ella; BARKAI, Ran; GOPHER, Avi. 2016: "Knowledge transmission and apprentice flint-knappers in the Acheulo-Yabrudian: A case study from Qesem Cave, Israel". *Quat. Int.* 398, 70-85.
- BARKAI, Ran; GOPHER, Avi. 2015: "On anachronism: The curious presence of Spheroids and Polyhedrons at Acheulo-Yabrudian Qesem Cave, Israel". *Quat. Int.* 398, 118-128.
- BAR-YOSEF, Ofer, GOREN-INBAR, Naama. 1993: *The Lithic Assemblages of 'Ubeidiya, a Lower Paleolithic Site in the Jordan Valley.* The

- Institute of Archaeology, The Hebrew University of Jerusalem, Jerusalem.
- BAR-YOSEF, Ofer; BELFER-COHEN, Anna. 2001: "From Africa to Eurasia - Early dispersals". *Quat. Int.* 75, 19– 28.
- BAR-YOSEF, Ofer; BELFER-COHEN, Anna: 2013. "Following Pleistocene road signs of human dispersals across Eurasia". *Quat. Sci. Rev.* 285, 30-43.
- BAR-YOSEF, Ofer; BELMAKER, Miriam. 2011: "Early and Middle Pleistocene Faunal and hominins dispersals through Southwestern Asia". *Quat. Sci. Rev.* 30, 1318–1337.
- BELMAKER, Miriam; TCHERNOV, Eitan; CONDEMI, Silvana; BAR-YOSEF, Ofer. 2002: "New evidence for hominid presence in the Lower Pleistocene of the Southern Levant". *J. Hum. Evol.* 43, 43–56.
- BEN-DOR, Miki; GOPHER, Avi; HERSHKOVITZ, Israel; BARKAI, Ran. 2011: "Man the fat hunter: the demise of Homo erectus and the emergence of a new hominin lineage in the Middle Pleistocene (ca. 400 kyr) Levant". *PLoS One* 6 (12), e28689.
- BLASCO, Ruth; ROSELL, Jordi; GOPHER, Avi; BARKAI, Ran. 2014: "Subsistence economy and social life: a zooarchaeological view from the 300 kya central hearth at Qesem Cave, Israel". *Journal of Anthropological Archaeology* 35, 248-268.
- BLASCO, Ruth; ROSELL, Jordi; SAÑUDO, Pablo; GOPHER, Avi; BARKAI, Ran, 2016: "What happens around a fire: Faunal processing sequences and spatial distribution at Qesem Cave (300 ka), Israel". *Quat. Int.* 398, 190–209.
- CARBONELL, E (Coord.), 2012. *Homínidos, las primeras ocupaciones de los continentes. Barcelona*. Editorial Ariel. Barcelona.
- CARBONELL, Eudald; BARSKY, Deborah; SALA, Robert; CELIBERTI, Vincenzo. 2015: "Structural continuity and technological change in Lower Pleistocene toolkits". *Quat. Inter.* 393, 6-18.
- CARBONELL, Eudald; SALA RAMOS, Robert; RODRÍGUEZ, Xosé Pedro; MOSQUERA, Marina; OLLÉ, Andreu; VERGÈS, Josep María, MARTÍNEZ-NAVARRO, Bienvenido, BERMÚDEZ DE CASTRO, Jose María. 2010: Early hominid dispersals: A technological hypothesis for "out of Africa." *Quat. Int.* 223-224, 36–44.
- FALGUÈRES, Chafica; RICHARD, M; TOMBRET, O; SHAO, Qingfeng; BAHAIN, Jean; GOPHER, Avi; BARKAI, Ran, 2016: "New ESR/U-series dates in Yabrudian and Amudian layers at Qesem Cave, Israel". *Quat. Int.* 398, 6–12.
- FORNAL, Cinzia; BENAZZI, Stefano; GOPHER, Avi; BARKAI, Ran; SARGIG, Rachel; BOOKSTEIN, Fred; HERSHKOVITZ, Israel; WEBER, Gerhard, 2016: "The Qesem Cave hominin material (part 2): A morphometric analysis of dm2-QC2 deciduous lower second molar". *Quat. Int.* 398, 175–189.
- GOPHER, Avi; BARKAI, Ran; SHIMELMITZ, Ron; KHALAILY, M; LEMORINI, Cristina; HERSHKOVITZ, Israel; STINER, Mary. 2005: "Qesem cave: an Amudian site in Central Israel". *Journal of the Israel Prehistoric Society*, 69-92.
- GABUNIA, Leo; VEKUA, Abesalom. 1995: "A Plio-Pleistocene hominid from Dmanisi East Georgia, Caucasus". *Nature* 373, 509–512.
- HARDY, Karen; RADINI, Anita; BUCKLEY, Stephen; SARIG, Rachel; COPELAND, Les; GOPHER, Avi; BARKAI, Ran, 2016: "Dental calculus reveals potential respiratory irritants and ingestion of essential plant-based nutrients at Lower Palaeolithic Qesem Cave Israel". *Quat. Int.* 398, 129–135.
- HERSHKOVITZ, Israel; WEBER, Gerard W.; FORNAL, Cinzia; GOPHER, Avi; BARKAI, Ran; SLON, Viviane; QUAM, Rolf M.; GABET, Yankel; SARIG, Rachel. 2016: "New Middle Pleistocene dental remains from Qesem cave (Israel)". *Quaternary International* 398, 148–158.
- KARKANAS, Panagiotis; SHAHACK-GROSS, Ruth; AYALON, Avner; BAR-MATTHEWS, Mira; BARKAI, Ran; FRUMKIN, Amos; GOPHER, Avi; STINER, Mary. 2007: "Evidence for habitual use of fire at the end of the Lower Paleolithic: site formation processes at Qesem Cave, Israel". *Journal of Human Evolution* 53, 197-212.
- LEAKEY, Mary Douglas. 2015: *Olduvai Gorge, excavations in Beds I and II, 1960-1963*. Cambridge University Press. Cambridge.
- LEMORINI, Cristina; BOURGUIGNON, Laurence; ZUPANCICH, Andrea; GOPHER, Avi; BARKAI, Ran, 2016: "A scraper's life history: Morpho-techno-functional and use-wear analysis of Quina and demi-Quina scrapers from Qesem Cave, Israel". *Quat. Int.* 398, 86–93.
- MARTÍNEZ-NAVARRO, Bienvenido; BELMAKER, Miriam; BAR-YOSEF, Ofer. 2012: "The Bovid assemblage (Bovidae Mammalia) from the Early Pleistocene site of Ubeidiya, Israel:

- Biochronological and paleoecological implications for the fossil and lithic bearing strata". *Quat. Int.* 267, 78-97.
- MERCIER, Norbert; VALLADAS, Hélène; FALGUÈRES, Christophe; SHAO, Quingfeng; GOPHER, Avi; BARKAI, Ran; BAHAIN, Jean; VIALETTES, Laurence; JORON, Jean Louis; REYSS, Jean Louis. 2013: "New datings of Amudian layers at Qesem Cave (Israel): Results of TL applied to burnt flints and ESR/U-series to teeth". *J. Archaeol. Sci.* 40, 3011-3020.
- PARUSH, Y; GOPHER, Avi; BARKAI, Ran. 2015: "Amudian versus Yabrudian under the rock shelf: A study of two lithic assemblages from Qesem Cave, Israel". *Quat. Inter.* 398, 13-36.
- PARUSH, Yoni; GOPHER, Avi; BARKAI, Ran, 2016: "Amudian versus Yabrudian under the rock shelf: A study of two lithic assemblages from Qesem Cave, Israel". *Quat. Int.* 398, 13-36.
- POTTS, Richard. 1998: "Environmental hypotheses of hominin evolution". *Am. J. Phys. Anthropol.* 107, 93-136.
- RINK, William Jack; BARTOLL, Jens; SCHWARCZ, Henry P.; SHANE, Phil; BAR-YOSEF, Ofer. 2007: "Testing the reliability of ESR dating of optically exposed buried quartz sediments". *Radiat. Meas.* 42, 1618-1626.
- SAGI, A. 2005: *Magnetostratigraphy of Ubeidiya Formation, Northern Dead Sea Transform, Israel*. M.Sc. dissertation, The Hebrew University. Jerusalem.
- SHARON, Gonen. 2013: "The early prehistory of western and central Asia". Renfrew, C., Bahn, P. (Eds.), *The Cambridge World Prehistory*. Cambridge University Press, Cambridge, 1357-1378.
- SHARON, Gonen; BARSKY, Deborah., 2015. "The emergence of the Acheulian in Europe - A look from the east". *Quat. Inter.* (in press).
- SHIMELMITZ, Ron; BARKAI, Ran; GOPHER, Avi. 2011: "Systematic blade production at late Lower Paleolithic (400-200 kyr) Qesem Cave, Israel". *J. Hum. Evol.* 61, 458-479.
- SHIMELMITZ, Ron; BARKAI, Ran; GOPHER, Avi, 2016: "Regional variability in late Lower Paleolithic Amudian blade technology: Analyzing new data from Qesem, Tabun and Yabrud I". *Quat. Int.* 398, 37-60.
- SHIPMAN, Pat; WALKER, Alan. 1989: "The costs of becoming a predator". *J. Hum. Evol.* 18, 373-392.
- STEKELIS, Moshe. 1966: *Archeological excavations at Ubeidiya, 1960-1963*. The Israel Academy of Sciences and Humanities. Jerusalem.
- TCHERNOV, Eitan. 1987: "The age of the Ubeidiya Formation, an early hominid site in the Jordan Valley". *Israel Journal of Earth Sciences* 36, 3-36.
- WILSON, Lucy; AGAM, Aviad; BARKAI, Ran; GOPHER, Avi, 2016: "Raw material choices in Amudian versus Yabrudian lithic assemblages at Qesem Cave: A preliminary evaluation". *Quat. Int.* 398, 61-69.
- ZUPANCICH, Andrea; LEMORINI, Cristina; GOPHER, Avi; BARKAI, Ran, 2016: "On Quina and demi-Quina scraper handling: Preliminary results from the late Lower Paleolithic site of Qesem Cave, Israel". *Quat. Int.* 398, 94-102.