



Excavation of Aubrey Hole 7 at Stonehenge in 2008. Photograph: Adam Stanford of Aerial-Cam // Excavación del Hoyo Audrey 7 en Stonehenge en 2008. Fotografía: Adam Stanford, de Aerial Cam.

STONEHENGE: CONTROVERSIES OF THE BLUESTONES

STONEHENGE: LAS CONTROVERSIAS DE LAS PIEDRAS AZULES

Mike Parker Pearson (Department of Archaeology, University of Sheffield). [M.Parker-Pearson@sheffield.ac.uk]
Joshua Pollard (Department of Archaeology, University of Southampton). [Joshua.Pollard@bris.ac.uk]
Colin Richards (School of Arts, Histories and Cultures, University of Manchester). [colin.c.richards@manchester.ac.uk]
Julian Thomas (School of Arts, Histories and Cultures, University of Manchester). [julian.thomas@manchester.ac.uk]
Kate Welham (School of Conservation Sciences, Bournemouth University). [kwelham@bmth.ac.uk]
Richard Bevins (National Museum of Wales, Cardiff). [Richard.Bevins@museumwales.ac.uk]
Robert Ixer (Freelance geological consultant, Sutton Coldfield). [r.ixer@btinternet.com]
Peter Marshall (Honorary lecturer, University of Sheffield). [pete@chronologies.co.uk]
Andrew Chamberlain (Department of Archaeology, University of Sheffield). [a.chamberlain@sheffield.ac.uk]

Summary

Whilst the sarsen stones of Stonehenge were brought from a short distance of about 30 km away, the smaller bluestones originate in Wales, over 200 km to the west. This remarkable distance for the movement of megaliths is unparalleled anywhere in the prehistoric world; some geologists have suggested that the bluestones were carried by glaciers in a previous Ice Age but others point out that there is no evidence for past glaciations ever having reached Salisbury Plain or even close to it. This paper proposes that the bluestones were dragged by Neolithic people around 3000 BC, taking a largely overland route except for a crossing of the River Severn. This contrasts with the conventional thinking that the stones were carried on boats across the sea from Milford Haven in south Wales to southern England. It presents evidence for new sources of some of the bluestones on the northern flanks of the Preseli hills, as well as rejecting the long-held notion that the sandstone Altar Stone came from the area of Milford Haven. Finally, it proposes that the Preseli bluestones were selected for transport to Stonehenge because they represented the ancestry of one line of Britain's earliest farming migrants who arrived in the Preseli region shortly before 4000 BC.

Keywords: Megalith, monolith, sarsen, bluestone, transportation, glacier, Neolithic, Bronze Age, Britain, Wiltshire, Wales, burial practices, pilgrimage, healing.

Resumen

Mientras que las piedras sarsen de Stonehenge fueron traídas de una distancia corta de unos 30 km, las piedras azules, más pequeñas, son originarias de Gales, unos 200 km al Oeste. El movimiento de megalitos a tan extraordinaria distancia carece de paralelos en el mundo prehistórico. Algunos geólogos han propuesto que las piedras azules fueron arrastradas por glaciares en un periodo glacial previo, pero otros señalan que no existen pruebas de que las glaciaciones alcanzaran la llanura de Salisbury ni siquiera de cerca. Este trabajo propone que las piedras azules fueron transportadas por la gente del Neolítico en torno a 3000 ANE, tomando una ruta fundamentalmente terrestre salvo por el vadeo del río Severn. Esto contrasta con la sabiduría convencionalmente aceptada, según la cual las piedras habrían sido transportadas por mar en botes, desde Milford Haven al sur de Gales, hasta el sureste de Inglaterra. Se presentan datos de nuevas canteras de algunas de las piedras azules en las laderas septentrionales de las colinas Preseli, y se rechaza la noción, largamente aceptada, de que la Piedra del Altar de arenisca llegó desde el área de Milford Haven. Finalmente, se propone que las piedras azules de Preseli fueron seleccionadas para su transporte por que representaban la genealogía de una línea de los más antiguos agricultores inmigrantes de las islas británicas, que llegaron a la región de Preseli poco después de 4000 ANE.

Palabras clave: Megalito, monolito, piedra arenisca, piedra azul, glacial, Neolítico, Edad del Bronce, Gran Bretaña, Wiltshire, Gales, prácticas funerarias, peregrinación, curación.

1. INTRODUCTION

Within prehistoric Europe, Stonehenge is unique for the long distances moved by its stones. Whilst the larger stones, made of sarsen, most likely came from about 30 kilometres (18 miles) to the north in the Avebury region, the smaller 'bluestones' appear to have their geological sources in Wales some 160-240 kilometres (100-150 miles) to the west (Fig. 1).



Fig. 1. Stonehenge in relation to its stone sources near Avebury (sarsens) and in the Preseli hills (bluestones), with other sites mentioned in the text. Drawing: Mike Parker Pearson // Stonehenge en relación con sus canteras cerca de Avebury (sarsens) y en las colinas Preseli (piedras azules), con otros sitios mencionados en el texto. Dibujo: Mike Parker Pearson.

The distance that the sarsens have been moved is towards the maximum encountered elsewhere in Europe for megaliths transported by prehistoric people. Weighing between 20 and 40 tons, the sarsens' journey to Stonehenge has been regarded as a masterpiece of prehistoric engineering. Yet the distance travelled by the bluestones, weighing around 4-8 tons each, is far in excess of this and other distances known for prehistoric megaliths. This has inspired some scholars to propose that the

bluestones were brought most or all the way by glacier ice in Pleistocene times and deposited near Stonehenge as glacial erratics (Kellaway, 1971, 1991, 2002; Thorpe *et al.*, 1991; Burl, 2006: 142-5; John, 2008). Others have proposed that these stones were brought to Stonehenge by human agency (Green, 1997; Scourse, 1997).

Stonehenge consists of a sarsen circle of uprights and lintels, enclosing a circle of bluestones, enclosing a horseshoe-shaped arrangement of five sarsen trilithons (pairs of uprights with lintels), enclosing an oval setting of bluestones (Fig. 2). Until 2008, it was thought that the bluestones were erected about 500 years after the construction of Stonehenge's encircling ditch and bank (dating to 3000-2920 cal BC at 95% probability). Within the old scheme, the first stones to be put up were the bluestones within a double arc known as the Q and R Holes (Atkinson, 1956). These were considered to pre-date the sarsens: the sarsen circle is dated by an antler pick to 2680-2470 cal BC and the sarsen trilithons to 2470-2280 cal BC (Cleal *et al.*, 1995).



Fig. 2. The stones of Stonehenge consist of bluestones (the small upright in the lower left of the photo) and sarsens (the large stones in the rest of the picture). Photograph: Jim Rylatt // Las piedras de Stonehenge incluyen piedras azules (el pequeño ortostato en parte inferior izquierda de la foto) y sarsens (las piedras grandes en el resto de la imagen). Fotografía: Jim Rylatt.

2. THE STONEHENGE SEQUENCE

Thanks to new excavations at Stonehenge, new radiocarbon dates, and reappraisal of the records of previous excavators (Darvill *et al.*, in prep.; Darvill and Wainwright, 2009; Parker Pearson *et al.*, 2007; 2009; Pitts, 2009a), it is possible to re-cast the Stonehenge sequence as follows:

Stage 1 – 3000-2920 cal BC. Construction of encircling ditch and bank, enclosing a circle of stoneholes known as 56 Aubrey Holes (Fig. 3). There is evidence that these Aubrey Holes contained

bluestones at this early date. Settings of posts within the interior (in the northeast entrance, and forming a passageway leading to the south entrance) may all date to this stage. A line of three stoneholes (Stoneholes B, C and 97) leading from the northeast entrance might also have held standing stones at this time. Cremated human remains were deposited at Stonehenge from this period onwards until and possibly after Stage 2. A smaller circle of 24-25 bluestones, known as Bluestonehenge, at West Amesbury on the bank of the River Avon, might have been constructed at this time (Fig. 4 and 5).

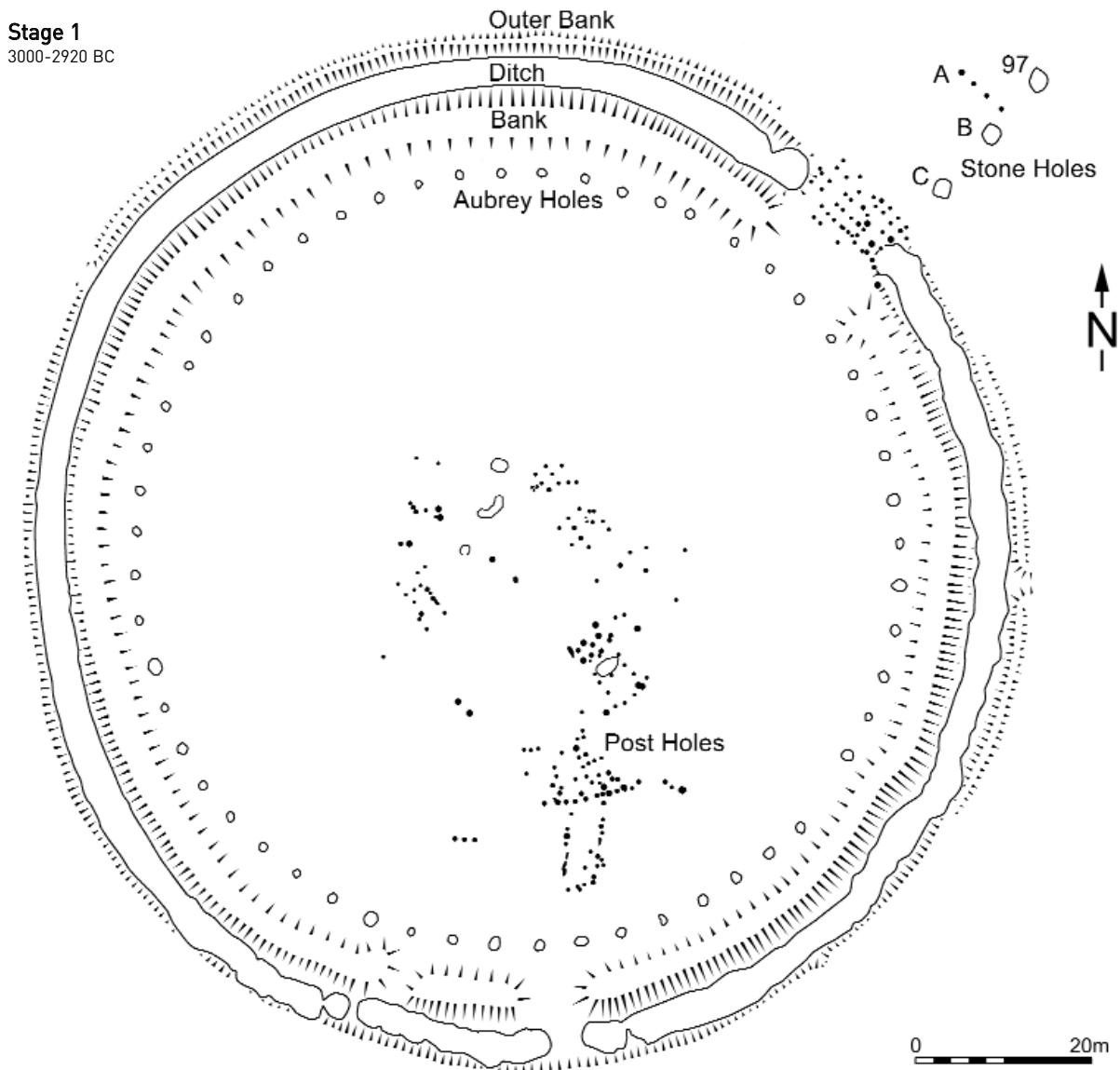
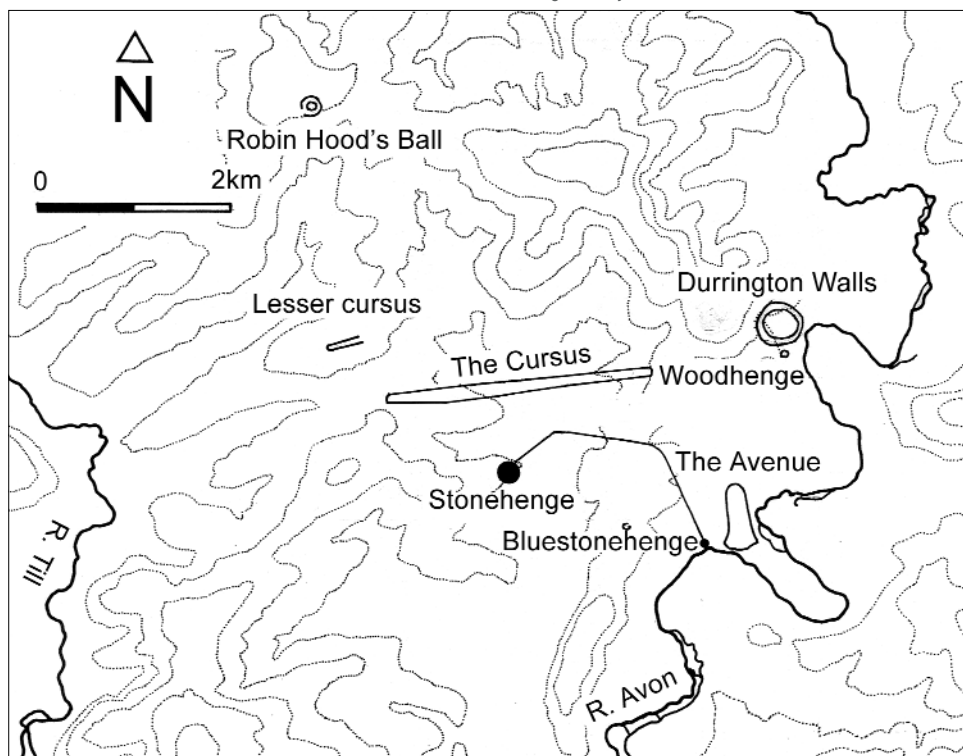


Fig. 3. Stage 1 of Stonehenge. Drawing: Irene Deluis // Fase 1 de Stonehenge. Dibujo: Irene Deluis.



Fig. 4. Bluestonehenge, with diggers standing in its excavated stone holes. Photograph: Adam Stanford of Aerial-Cam // Bluestonehenge, con excavadores de pie en los zócalos de cimentación de piedras excavados. Fotografía: Adam Stanford de Aerial-Cam.

Fig. 5. The environs of Stonehenge, showing its avenue leading to Bluestonehenge. Drawing: Irene Deluis // Los alrededores de Stonehenge, mostrando su avenida que conduce a Bluestonehenge. Dibujo: Irene Deluis.



Stage 2
2620-2480 BC

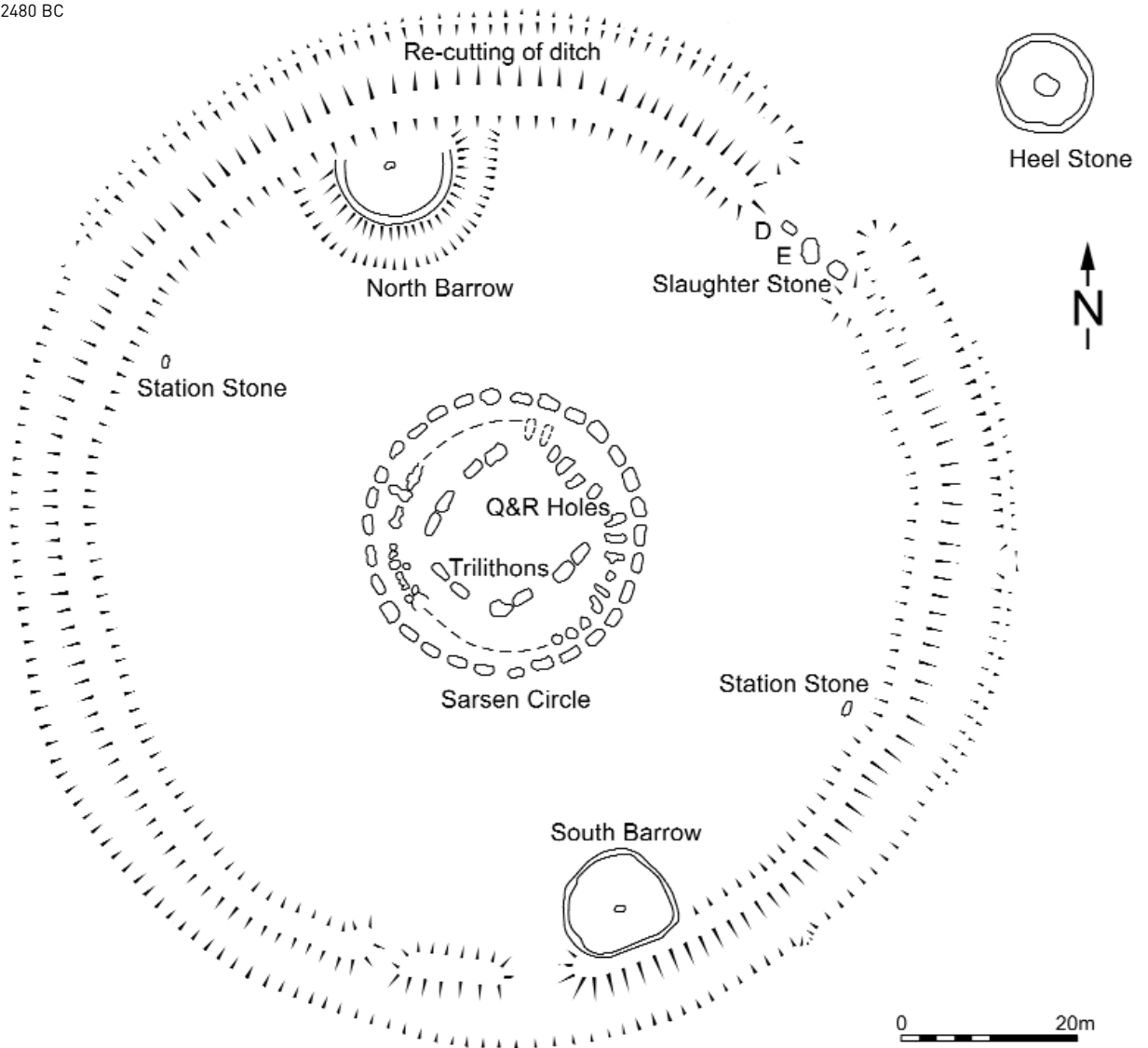


Fig. 6. Stage 2 of Stonehenge. Drawing: Irene Deluis // Fase 2 de Stonehenge. Dibujo: Irene Deluis.

Stage 2 – 2620-2480 cal BC. Construction of the sarsen trilithons and sarsens, with the bluestones rearranged inside the sarsen circle as a double arc of Q and R Holes (Fig. 6). Although the Q and R Holes did not make a complete circle, this might have been achieved by continuing the circuit with a single line of bluestones on the west side of the monument. It may be that the two bluestone lintels were shaped and erected at this time, one at the northeast entrance through the Q and R Holes, and the other at their south entrance. It is also possible that some of the

other bluestone monoliths were also shaped at this time. Within the northeast entrance, three sarsens formed a facade (the Slaughter Stone and Stoneholes D and E), beyond which was positioned the Heel Stone. The four sarsen Station Stones (of which two survive) may have been erected at this time; they are positioned around the edges of the encircling bank to form a rectangular arrangement. The south Station Stone was positioned at the centre of the floor of a large, irregular-shaped building just inside the south entrance.

Stage 3 – 2470-2280 cal BC. Construction of the Stonehenge avenue, a linear monument consisting of two parallel ditches about 20 m apart and running 2.8 km to Bluestonehenge at the River Avon (Fig. 5 and 7). The 500 m-long stretch of the avenue at the Stonehenge end was aligned on the axis of the solstice midsummer sunrise (towards NE) and the solstice midwinter sunset (to SW), following geological ridges that are coincidentally oriented on this same axis. During this period, Bluestonehenge was dismantled and a henge bank and ditch were constructed around its emptied sockets. Within Stonehenge, a large pit was dug and backfilled against the interior face of the giant trilithon. The sarsen uprights in Stoneholes D and E were possibly removed at this time. The body of a man, shot with three arrows, was buried in the ditch.

Stage 4 – 2270-1980 cal BC. The bluestones were re-arranged as an outer Bluestone Circle and an inner Bluestone Oval, totalling about 80 stones (Fig. 8). The largest of the bluestones is a calcareous sandstone monolith found lying within the central oval and mistakenly named the Altar Stone by antiquarian investigators. The avenue's ditches were also re-cut during this period.

Stage 5 – 1680-1520 cal BC. Two concentric circles of pits, the Y and Z Holes, were built around the outside of the sarsen circle (Fig. 9). These might have been intended to hold 59 of the 80 or so bluestones but they were never used, and were left to fill with windblown soil.

Stage 3
2450-2210 BC

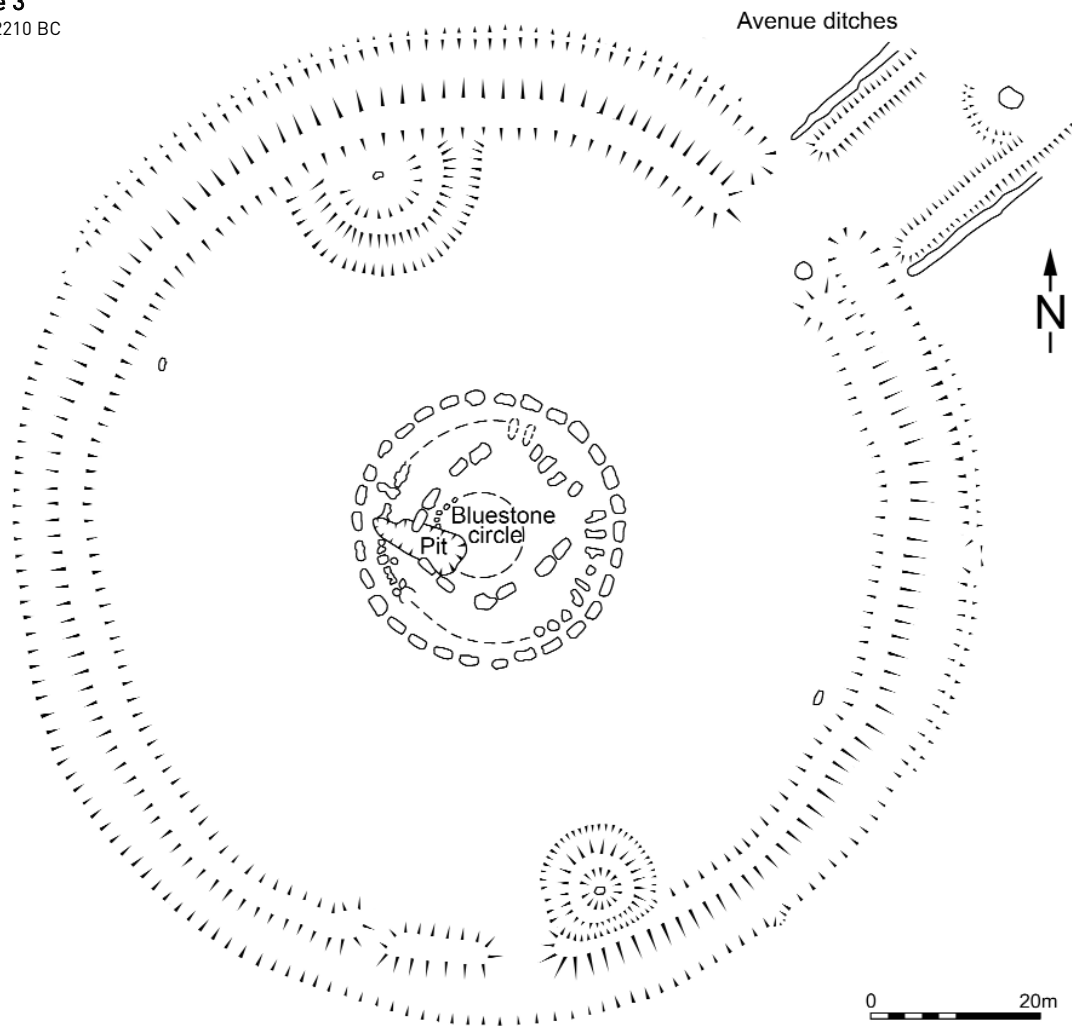


Fig. 7. Stage 3 of Stonehenge. Drawing: Irene Deluis // Fase 3 de Stonehenge. Dibujo: Irene Deluis.

Stage 4
2270-2020 BC

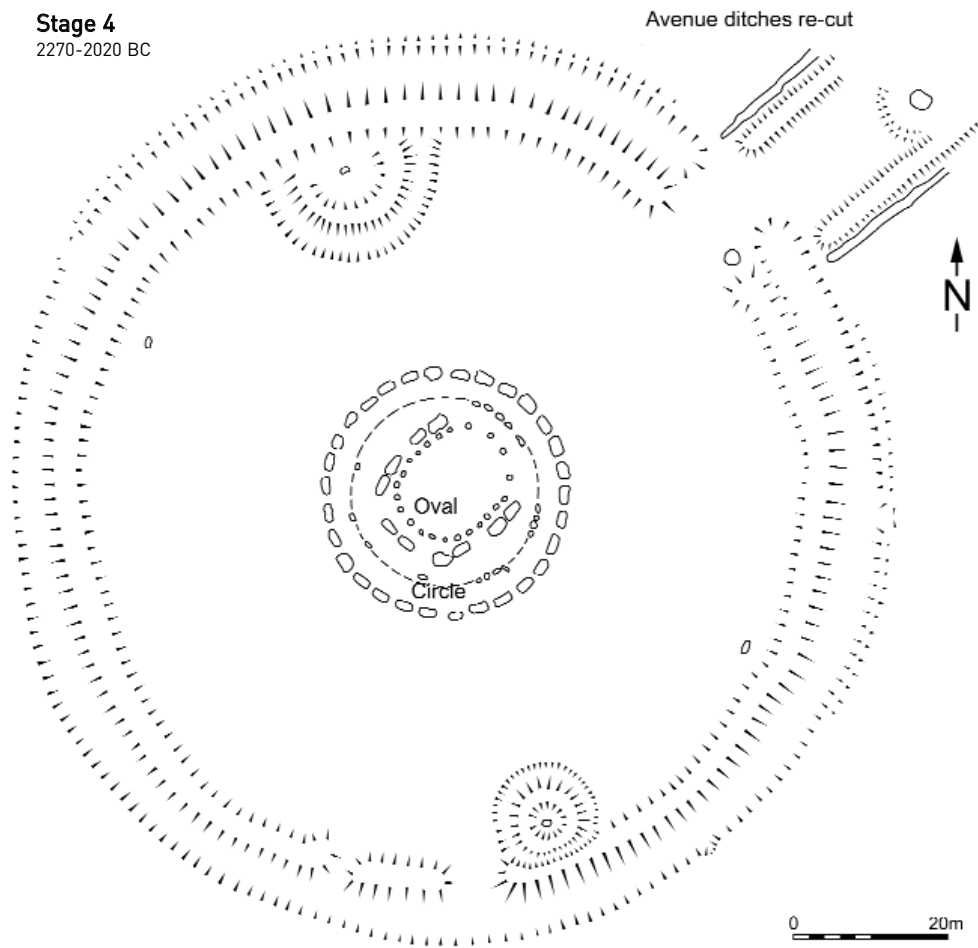


Fig. 8. Stage 4 of Stonehenge.
Drawing: Irene Deluis // Fase 4
de Stonehenge. Dibujo: Irene
Deluis.

Stage 5
1630-1520 BC

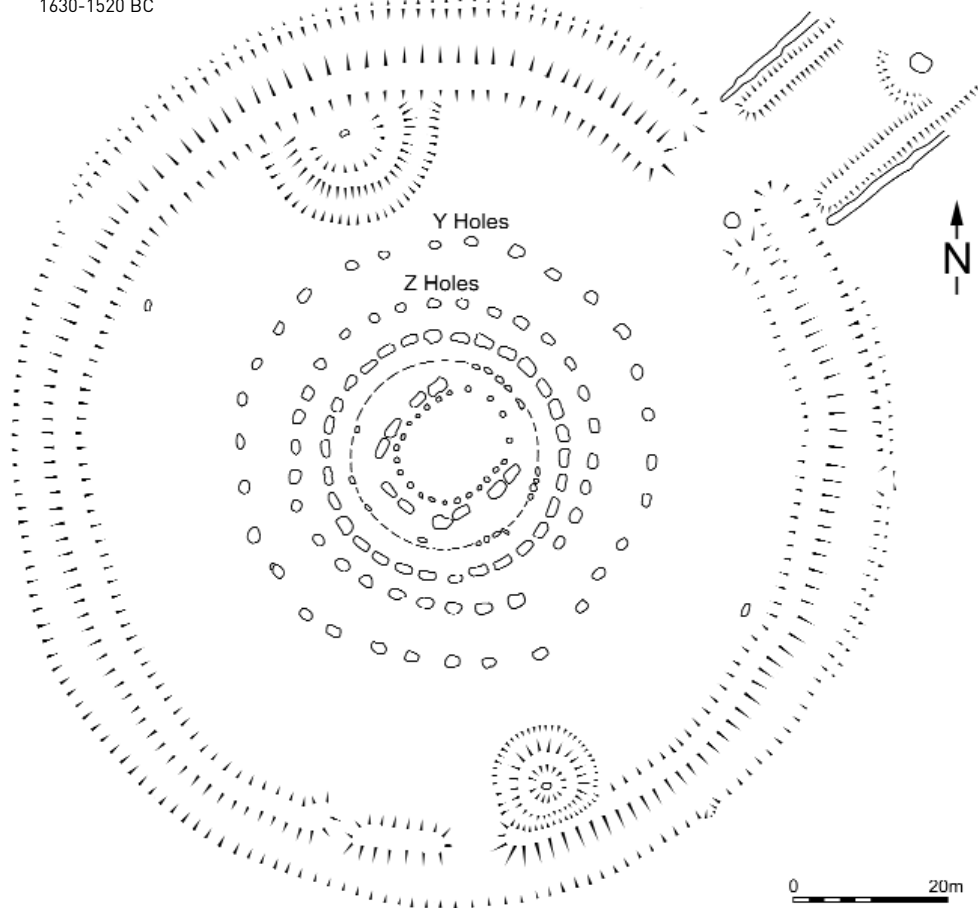


Fig. 9. Stage 5 of Stonehenge.
Drawing: Irene Deluis // Fase 5
de Stonehenge. Dibujo: Irene
Deluis.

3. THE GEOLOGY OF THE STONEHENGE BLUESTONES

Some 45 bluestones are still in place at Stonehenge. The vast majority of these (29) are of spotted dolerite (also known by the informal term 'preselite'), a distinctive igneous rock whose source is confined to a small area of the Mynydd Preseli in southwest Wales. Other monoliths are of the following lithologies, all assumed to be from Wales (Thomas, 1923): 3 unspotted dolerite, 1 green sandstone, 1 sandstone, 3 rhyolite, 3 rhyolitic ignimbrite (tuff), 1 calcareous ash and 4 altered volcanic ash. Recent work by Rob Ixer and colleagues has shown that the Altar Stone and other Stonehenge sandstones derive not from the area of Milford Haven, south of Preseli, but from Devonian strata, one possible provenance of the sandstones is the Brecon Beacons 80 km (50 miles) east of Preseli (Ixer and Turner, 2006). The rhyolites and rhyolitic tuffs are most closely matched with outcrops to the north of Preseli (Ixer and Bevins 2010; 2011).

4. BLUESTONES IN THE STONEHENGE LANDSCAPE

On Salisbury Plain, the upland on which Stonehenge is located, there are two enigmatic find spots of spotted dolerite that could be taken, at face value, to infer that bluestones were brought to the region before 3000 cal BC. One is an antiquarian account from 1806 noting the discovery of a bluestone boulder within the Early Neolithic long mound of Boles Barrow, about 16 km (11 miles) west of Stonehenge. Monuments of this type normally date to c. 3800-3400 cal BC. Recent re-examination of the circumstances of the find has, however, cast doubt on its provenance (Pitts, 2001: 198-204): there is no guarantee that the boulder was found in a Neolithic context within this much-reused site. We will probably never establish whether it was from an undoubted Early Neolithic context, but the possibility cannot be ruled out. A chip of Welsh Palaeozoic sandstone was recovered from the ditch of the east-west linear bank-and-ditch monument known as the Stonehenge Cursus during an archaeological excavation in 1947 (Stone, 1947). Although the cursus is now dated to 3670-3360 cal BC (Thomas *et al.*, 2009) and although the chip was found in a secure archaeological context, its ambiguous position



against the very edge of the cursus ditch prevents any linking of it with either the primary fill or the subsequent re-cuttings and refilling of the ditch which took place in the mid-third and early second millennia BC.



There are small concentrations of Welsh rhyolite chippings south and north of the Stonehenge cursus (Stone, 1947; Richards, 1990: 25; Ixer and Bevins 2010). However, no bluestone chippings have been found in

Fig. 10. The spotted dolerite outcrop of Carn Goedog in Preseli. Photograph: Mike Parker Pearson // El afloramiento de dolerita moteada de Carn Goedog en Preseli. Fotografía: Mike Parker Pearson.

recent years by the Stonehenge Riverside Project at Durrington Walls, Woodhenge, the Stonehenge cursus or any other sites excavated in 2003-2009. Similarly, none are known from the Avebury Neolithic monument complex except for stray finds of a small piece of spotted dolerite in the topsoil on Silbury Hill (Jim Leary pers. comm.) and a piece of rhyolite from Winterbourne Monkton (Thorpe *et al.*, 1991: 109).

5. LOOKING FOR BLUESTONE QUARRIES

Within the Preseli area, the closest geochemical matches for the Stonehenge spotted dolerite monoliths are outcrops at Carn Goedog (Fig. 10) and Carn Menyn (also known as Carn Meini; Fig. 11). Spotted dolerite was also used for a very small number of Neolithic and Early Bronze Age stone implements (Williams-Thorpe *et al.*, 2006). These twelve finds include four axes, a macehead, three battle axes and two axe-hammers. Their distribution

is restricted to Wales, to the south coast of England, and to Salisbury Plain.

Olwen Williams-Thorpe and her team have re-analysed the chemistry of spotted dolerite monoliths, as well as implements, from Stonehenge and have concluded that the Carn Goedog source is closer in composition than Carn Menyn which they conclude may not, in fact, be the source of most of the Stonehenge monoliths (2006: 43).

Although Carn Goedog has produced a quantitatively more precise match for the source of the Stonehenge spotted dolerite, a recent project to locate prehistoric dolerite quarries has focused since 2001 on the various outcrops of Carn Menyn. The Strumble-Preseli Ancient Communities and Environment Study (SPACES), led by Tim Darvill and Geoffrey Wainwright, has chosen Carn Menyn as the most likely location for the dolerite source because it is surrounded by prehistoric monuments and sites which suggest that this was a place of importance in



Fig. 11. Colin Richards examines a possible monolith at the foot of Carn Menyn in Preseli. Photograph: Mike Parker Pearson // Colin Richards examina un posible monolito al pie de Carn Menyn en Preseli. Fotografía: Mike Parker Pearson.

the Neolithic, rather than Carn Goedog which has no such accumulation of sites around it.

Within the general area of Preseli, there are Neolithic stone monuments such as Pentre Ifan portal dolmen, dating to the early fourth millennium BC, and Bedd yr Afanc passage grave, also likely to have been constructed then (Grimes, 1936, 1949; Darvill and Wainwright, 2003, 2009: 4). Another site, dating to the mid-fourth millennium BC, is a causewayed enclosure at Banc Du (Darvill *et al.*, 2005: 22; Darvill and Wainwright, 2009: 4). Six stone circles could belong to the Late Neolithic but might have been built during the Bronze Age; the only one to be excavated has produced a few sherds of Middle Bronze Age pottery (Darvill and Wainwright, 2003). Other prehistoric sites include standing stones and cup-marked stones, some of them in the environs of springheads.

Although no conclusive traces of a Neolithic quarry for spotted dolerite monoliths has yet been found, Darvill and Wainwright point to examples of pillar-

stone extraction on Carn Menyn, and tentatively identify roughly shaped pillars lying on the lower slopes of Carn Menyn as abandoned megaliths (Darvill *et al.*, 2005: 18-20). They have also found bluestone hammer stones in association with a small quarry (Darvill *et al.*, 2005: 18), though this was for extracting metamorphosed mudstone which is a rock type not present at Stonehenge. Excavation of a low stone wall forming an enclosure on one of the Carn Menyn outcrops failed to provide dating evidence for the period of its construction.

More recently, Richard Bevins of the National Museum of Wales has identified a horizon of rhyolite in the vicinity of Pont Saeson (3 km north of Carn Goedog), whose petrology is a close match with rhyolite chippings from south of the Stonehenge Cursus (Ixer and Bevins, 2010), while more recently Bevins *et al.* (in press) have used zircon chemistry (determined by LA-ICP-MS) to further corroborate this match. The most prominent rhyolite outcrop at this locality is Craig Rhos Y Felin (Fig. 12), an



Fig. 12. Josh Pollard and Colin Richards stand at the foot of the rhyolite outcrop of Craig Rhos Y Felin in Preseli. Photograph: Mike Parker Pearson // Josh Pollard y Colin Richards delante del afloramiento de riolita Craig Rhos Y Felin en Preseli. Fotografía: Mike Parker Pearson.

imposing 'inselberg'-like feature in the base of a small, incised valley (probably a glacial meltwater channel; Bowen 1971) of the Afon Brynberian, one of whose tributaries rises below Carn Goedog and flows northwards into the Nevern (Nyfer) valley on the northern side of Preseli. Its vertical sides and natural pillar-shaped monoliths make Craig Rhos Y Felin a strong possibility as a Neolithic quarry.

At Carn Goedog itself, the spotted dolerite forms pillar-like natural monoliths on the outcrop's south side, where three detached pillars lie in a linear depression. At the foot of this outcrop lie the remains of at least six prehistoric huts (Murphy *et al.*, 2010: 17); although described by previous researchers as 'Bronze Age', the huts' sub-circular, if not square plans are more closely comparable to Later Neolithic architecture. None have been excavated but their location and morphology raise the possibility that this could have been a quarry workers' settlement. Access off the Carn Goedog outcrop is provided by a stone-free routeway to the northwest, leading to a tributary of the Brynberian valley in which Craig Rhos Y Felin lies.

This tributary joins the Brynberian valley immediately upstream from Craig Rhos Y Felin. The Brynberian stream rises on high ground where, almost 4 km away from Craig Rhos Y Felin, a group of tall standing stones occupy a natural saddle at Waun Mawn. These stones of dolerite form an arc and have been interpreted as part of a doubtful stone circle (Grimes, 1963: 150). If indeed they are the remains of a robbed-out monument, the circle's diameter would have been about 100 m, similar to that of the Aubrey Hole circle at Stonehenge. There is the exciting possibility that this Preseli circle might also have provided some of the bluestones for Stonehenge.

6. TRANSPORTING THE BLUESTONES

Archaeologists have speculated that the bluestones were brought by sea from Milford Haven to the River Avon on Neolithic rafts or slung between sewn-plank boats, either via the rough seas around Land's End and along Britain's south coast to the mouth of the River Avon and upstream to Stonehenge, or across the Bristol Channel to the Somerset Avon to be trans-shipped onto the Wessex Avon and thence downstream to Stonehenge. In 2000 a millennium lottery-funded project to test the sea route ended

within 6 km (4 miles) of embarking at Milford Haven when the vessels carrying the bluestone capsized. Some archaeologists have ridiculed the idea of floating the stones over such distances, especially on the route around the tip of Cornwall, describing the idea as requiring 'kamikaze sailors' (Burl, 2006; see also John, 2008).

Ever since Atkinson's experiment of moving a bluestone on rollers, powered by a group of 32 schoolboys (1956: 109), archaeologists have been aware of the possibility of moving the stones over land, crossing the River Severn and many smaller water courses. A land route would have been extremely awkward, although all routes from south Wales to Salisbury Plain would still have entailed movement along simple trackways and negotiating difficult crossings. However, ethnographic comparisons from southern Madagascar and southeast Asia (Parker Pearson, 2010; Hoskins, 1986), for example, show that rough terrain and deep water are easily traversed, albeit for shorter distances. The Neolithic wooden trackways of the Somerset Levels (Coles and Coles, 1986) also give some idea of the level of technological sophistication that bluestone-movers could have drawn upon.

The presence of outcrops of dolerite and rhyolite with the closest geological matches to Stonehenge on the north side of Preseli, rather than the south side, shifts the emphasis away from Milford Haven to the River Nevern (Afon Nyfer) flowing east-west on the north side of Preseli. This river offers easy access to the Irish Sea and might have been the point of embarkation for the bluestones to travel by sea. Yet a second option is perhaps more persuasive, requiring fewer risks to be taken. By moving the bluestones upstream along the wide floor of the Nyfer valley, the stone-pulling teams could have crossed the low watershed into the Afon Taf. Following this valley southwards, they would have reached the Tywi valley which rises at a similarly negotiable pass into the Usk valley, running past Brecon to the more protected waters of the Severn Estuary at the mouth of the Usk. From here, the bluestones could have been shipped across the estuary and, at Avonmouth, floated up the Somerset Avon to the western edge of Salisbury Plain.

Two lines of evidence support the case for this alternative route. Firstly, the Stonehenge sandstone Altar Stone may come from the area around Brecon

(Ixer and Turner 2006); if so, it could have been added to the great procession of bluestones heading to Wessex. Secondly, the distribution of Group VIII stone axes from their Preseli source shows that these earlier Neolithic tools were most likely exchanged eastwards overland, rather than having a coastal distribution (Cummins, 1979: 7-8). If so, the valleys would already have been long-used paths of movement for Neolithic farmers by the time that the bluestones were moved.

7. THE GLACIAL HYPOTHESIS

Not all scholars have been satisfied that the bluestones were brought to Wessex by Neolithic people. In 1902, William Judd proposed that the bluestones might have been transported to Stonehenge by glaciers during a previous Ice Age. More recently, Kellaway identified the surviving traces of glacial sequences deposited on the east side of the Bristol Channel around Bristol and Bath, perhaps during the Anglian glaciation around 450,000 years BP (1971). He subsequently modified his theory to suggest that the bluestones might have been moved during an episode of glaciation in the Pliocene, 2.47 million years ago, carried southeastwards from Preseli towards Salisbury Plain in the ice of a hypothesised prehistoric river (1991; 2002).

Yet the evidence for glacially derived material in the area around Salisbury Plain is still lacking. Green (1973) concluded from his study of pebbles in fluvial deposits of the rivers Wylie and Avon that there is a complete lack of glacially derived material in these river gravels. There is no evidence that any glaciers ever reached Salisbury Plain during any previous glaciation (Clark *et al.*, 2010; Gibbard and Clark, 2011).

The glacial hypothesis is strongly supported by some (Thorpe *et al.*, 1991; Burl, 2006: 145; John, 2008). There is, indeed, evidence for glaciation across a region stretching from the Isles of Scilly to the Bristol region and further north. Even so, it is estimated that any bluestone glacial erratics would not have been deposited closer to Stonehenge than 70 km (40 miles) to its west, within the Severn valley in the area of Somerset. Any such bluestones would have still required human transport to bring them to Stonehenge, travelling a distance at least twice as long as that over which the sarsens were transported.

Various aspects of the archaeological evidence are taken as support for the glacial hypothesis (Williams-Thorpe *et al.*, 1997):

1. The builders of Stonehenge made no careful selection of bluestones to ensure geological consistency. There may be as many as 13 'foreign' rock types at Stonehenge, many still not identified to source within Wales and one perhaps being an otherwise unrecognised limestone monolith.
2. The inclusion of softer monoliths (such as the Altar Stone) is illogical, given that the harder stones would have been much better suited to long-distance human transport.
3. If bluestones were so special, why were they not treated with care within the Stonehenge landscape? For example, bluestone chippings from Early Bronze Age round barrows (2200-1500 BC) have been found only in the fills of the mounds rather than being placed as valuable artefacts within the central graves.
4. The distribution of Neolithic-Bronze Age artefacts of spotted dolerite is spread across Wales, with a second concentration on Salisbury Plain and along England's south coast. This second concentration could derive not from long-distance trade but from a local source of glacial erratics.

Each of these queries can be countered. It may be that the different geographical areas represented by the varying lithologies present at Stonehenge were significant because they symbolised the places of origin of those communities taking part in the enterprise. This could also explain why softer sandstone (the Altar Stone) was transported along with harder rocks. If the bluestones arrived at Stonehenge shortly after 3000 BC, there is no guarantee that their chippings would have had any cultural significance a thousand years later when round barrows were built. In addition, it may be that the monoliths themselves, rather than their 'off-cuts', were what counted in people's minds. Finally, the distribution of spotted dolerite artefacts in southern England is likely to derive not from a local source of glacial erratics but from Stonehenge itself; Darvill and Wainwright's 2008 excavation recovered evidence for prehistoric stone tool manufacture from worked-down bluestones (Tim Darvill pers. comm.). Stonehenge was thus the likely 'quarry' from which the southern English bluestone tools originated.

There are four further, major reasons why the glacial hypothesis, which argues the presence of a source of glacial erratics in the Somerset area, is likely to be flawed:

1. There are plenty of suitable stones from which monoliths could have been fashioned in the environs of Stonehenge, considerably closer than 70 km away – the supposed source of bluestone erratics. For example, the SRP's excavations of the Cuckoo Stone and the Tor Stone at Bulford, both within a few kilometres of Stonehenge, located the solution hollows in which each of these stones had lain, thus demonstrating their local provenance. If proximity and minimal effort were the main principles for selecting Stonehenge's stones, why bother to go as far as 70 km to the west?

2. The stone circles and standing stones at Stanton Drew in Somerset, likely to date to the Neolithic, are close to the putative source of glacial erratics. Yet there is not a single bluestone among their varied lithologies, even though many of them were probably brought several kilometres to that site.

3. The new evidence for bluestones in Stonehenge's first phase indicates that primarily bluestones, rather than sarsens, were acceptable to Stonehenge's builders in 3000-2920 cal BC. This would suggest that the question of the type of stone was a matter of considerable concern for the Neolithic builders.

4. The specific pillar-shaped monoliths selected for Stonehenge form only a tiny proportion of the available blocks of natural rock in the various outcrops of Preseli and its environs. The vast majority of out-cropping stone is of blockier material unsuitable for detaching from the rock outcrops as thin, 2 m-4 m-long natural monoliths. If bluestones were transported by glaciers as 'free boulders' (rather than smaller-sized erratic material; Thorpe *et al.*, 1991: 148), the significant proportion of pillar stones at Stonehenge is at odds with the more varied boulder shapes to be expected as glacial erratics, deriving from the blocky material of the majority of Preseli outcrops.

In conclusion, although the glacial hypothesis remains unfalsified and cannot be rejected, most archaeological scholars consider human agency to have been the more likely cause of the bluestones'

movement. The debate between supporters of the two opposing theories has been vigorous and even intemperate; only further research at the source outcrops will resolve whether the bluestones were plucked by glacial action or quarried by Neolithic megalith-builders.

8. THE SIGNIFICANCE OF THE BLUESTONES: THE HEALING HYPOTHESIS

There are two current hypotheses to explain why the bluestones were brought by human agency from south Wales.

Darvill and Wainwright (2009) have proposed that the bluestone monoliths were brought from south Wales because they were considered to have healing properties. Their evidence is drawn from a variety of archaeological, written and oral sources. In AD 1136, Geoffrey of Monmouth recorded in his *History of the Kings of Britain* that the legendary magician Merlin had directed the building of Stonehenge, by dismantling a giants' stone circle in Ireland and re-erecting the stones on Salisbury Plain. The reason given by Merlin was that these particular stones had healing properties: the giants would throw water against the stones and bathe in troughs of this water at their foot. Although Geoffrey's *History* is regarded as fanciful pseudo-history by modern historians (Wright 2007), Darvill and Wainwright (2009) believe that it may preserve the kernel of a 4,000-year old oral tradition. Others are wholly unconvinced (Burl, 2006: 136).

There is no doubt that Stonehenge's stones have been considered by visitors in more recent centuries to have powers of healing; hammers were used to detach flakes as healing talismans (Atkinson, 1956: 190-1). Darvill and Wainwright have also shown that the bluestones were especially selected for flake removal by souvenir hunters, though this may simply reflect the greater practical difficulty of flaking sarsen as opposed to the bluestones which are more amenable to lithic reduction.

Darvill and Wainwright (2009) also point to the high proportion of bluestone flakes – as opposed to sarsen flakes – within Stonehenge as being further evidence of their special selection. However, the low density of sarsen chippings in Stonehenge is probably due to the fact that the sarsens were

dressed outside the monument before they were erected, as established by SRP's discovery in 2008 of a dressing-floor north of Stonehenge's main entrance. In any case, there is a logical flaw in their reasoning: if the bluestones were chipped at preferentially because of their healing properties, why then were so many chippings left behind?

There is some evidence that people may have come to Stonehenge to be healed. An inhumation within its ditch, known as the Stonehenge Archer (dating to 2400-2180 cal BC) had three barbed-and-tanged arrowheads in positions (and with impact injuries on his bones) which showed that he had been shot at least three times around the moment of death (Evans *et al.*, 1984). Darvill and Wainwright interpret three bluestone chips within his grave fill (but not associated with the burial itself; Evans *et al.*, 1984: 22) as residues of attempts to heal this individual but there is no indication that these are anything more than items randomly incorporated into the backfill, within a ditch fill that contained a multitude of bluestone chippings.

More credible are three inhumations from burials 5 km away from Stonehenge near the banks of the River Avon at Amesbury. Two have had discs of bone removed from their skulls, one as a clear case of trepanation (Amesbury G51; Ashbee, 1978) and the other as a possible modification of an injury (Amesbury G71; Christie, 1967). The third is a Beaker burial known as the Amesbury Archer (Fitzpatrick, 2002). Reckoned to have grown up in mainland Europe, on the basis of isotope values of oxygen and strontium in his tooth enamel (Evans *et al.*, 2006), this man lived for much of his adult life with a suppurating knee injury. Was his move to the Stonehenge area a final attempt to heal this unhealed and painful wound?

These four burials all date to the Beaker and Early Bronze Age period, around 2400-2000 cal BC, 600-1000 years after the bluestones probably arrived at Stonehenge. A recent study of Beaker burials across Britain (the Beaker People Project; Parker Pearson, 2006) has failed to identify any further instances of healing-related trauma among the fifty or so Beaker and Early Bronze Age burials from Salisbury Plain. Consequently, we cannot draw conclusions about bluestones and healing properties from just four individuals showing signs of injury.

Burials from within Stonehenge include 63 deposits of cremated bones and over 40 loose, unburnt human bones. Some of these have been radiocarbon-dated and it is likely that all the cremated individuals died within the period 3000-2400 cal BC (Parker Pearson *et al.*, 2009). In 2008, some 59 cremated deposits from Stonehenge were re-excavated from an Aubrey Hole where they had been buried by archaeologists in 1935 as a single, mixed deposit. Osteological analysis of these remains is still continuing but initial results, gathered by Christie Cox Willis, indicate that there is no evidence to support the healing hypothesis, other than a single instance of an adult tibia deformed by a benign soft-tissue tumour. Some of the other remains bear traces of affliction from osteoarthritis and a limited degree of periostitis, diseases common to the wider Neolithic population.

Darvill and Wainwright (2009) also draw on multi-period evidence from the Preseli hills for their hypothesis. Oral traditions record that certain springs at the foot of the hills have healing properties. Similarly, some of these springheads are holy wells. A number are associated with undated stone monoliths, cup-marked stones and cairns, all likely to date back to prehistoric times. Not all prehistorians agree that this conflation of ancient and modern evidence to cast light on Neolithic belief is methodologically acceptable.

The healing hypothesis raises the intriguing possibility that a prehistoric myth may have survived as an oral tradition for four millennia, an exceptional length of time. Yet the supporting evidence is weak and there are broader questions unanswered: why, for example, was Welsh spotted dolerite not traded and dispersed more widely throughout Neolithic Britain? Only 12 portable prehistoric artefacts known to be made from this rock have been found; Williams-Thorpe *et al.*, 2006.) Stones with healing properties might be expected to have been in demand, sought after by many different people and in many different places across Britain; why limit their distribution outside Preseli just to Stonehenge and Bluestonehenge (and possibly Avebury)? If Stonehenge was a hospital for healing, where are all its deceased patients? They are not among the dead of Stonehenge.

Ultimately, the healing hypothesis fails to satisfy because of its limited evidence and the requirement

that we accept evidence from many thousands of years later, with no clear link demonstrated as yet between recent folk history and the Neolithic past.

9. THE 'ANCESTORS' HYPOTHESIS

The development of a theory of Stonehenge for the ancestors (Parker Pearson and Ramilisonina, 1998) was followed by seven years of fieldwork by the Stonehenge Riverside Project at and around Stonehenge between 2003 and 2009 (Larsson and Parker Pearson, 2007; Parker Pearson *et al.*, 2007). During that time, the project established that Stonehenge had been a burial ground for cremated human remains from its outset until at least 2400 BC (Parker Pearson *et al.*, 2009). It is the largest known cemetery in Britain for the third millennium BC. Even so, the dead of Stonehenge were probably drawn from a small and restricted section of the population. Initial results indicate that most were adult males, with only two or three children and two adult females (Parker Pearson with Cox Willis, 2011). Grave goods were few during this period but a stone mace head from one of the Stonehenge cremated deposits raises the likelihood that those buried at Stonehenge were of elevated social status.

In typological terms, Stonehenge's first phase can be considered as a circular cremation burial enclosure – a type of monument originating in around 3300 BC and known from 11 other examples in England and Wales (Parker Pearson *et al.*, 2009). Its closest parallels in size and form are Llandegai Henge A¹ in north Wales (Lynch and Musson, 2004) and Flagstones in Dorchester, Dorset (Healy 1997), both of which have evidence for dismantled settings of standing stones as well as cremated human remains. Unlike these other sites, Stonehenge embodied a series of lunar alignments (Ruggles, 1997).

Stonehenge's location appears to have been carefully chosen. The cremation burial enclosure of its first stage was placed at the southwest end of a natural landform consisting of three parallel chalk ridges, running for over 200 m, coincidentally aligned on the axis of the summer solstice sunrise and winter solstice sunset. The western two of these three ridges were later emphasised artificially by the

heaping up of spoil from the parallel ditches of the Stonehenge Avenue, constructed after 2500 cal BC. This re-use of a natural feature is particularly interesting because it implies that the juxtaposition of the parallel ridges with the southwest/northeast solstice axis may have been a phenomenon noticed not just by the avenue-builders but also by earlier generations who had constructed the first two stages of Stonehenge.

We may speculate that the parallel ridges outside Stonehenge acted as an *axis mundi*, a point where the solstitial movements of the sun were marked in the land, perhaps by the world creator or by other supernatural or ancestral forces. Thus we may consider that Stonehenge was first constructed as an elite cemetery positioned in relation to an unusual natural wonder. By referencing the inter-relationships between the sun, the moon and the land, Stonehenge provided a model of cosmological unification. But why embellish it with stones brought from Preseli and other parts of south Wales?

If the Aubrey Holes held standing bluestones, as we now think, then there was a close link between the remains of the dead and these stones. Excavations in the 1920s by William Hawley established that most of these holes contained cremated deposits, many of them disturbed, he reckoned, when the uprights were withdrawn. It was only with the excavation of Aubrey Hole 32 to modern standards in 1950 by Atkinson, Piggott and Stone that the relationship between pit fill and cremated deposit could be clearly seen. In this case, the bones were mixed with the chalk rubble packing of the hole. In retrospect, a case can be made for this rubble having formed the packing for a bluestone upright that was subsequently removed (Parker Pearson *et al.*, 2009).

Within this interpretive framework, the bluestones can be understood as symbols of ancestry. We need only consider the significance of the Stone of Scone, the Scottish stone of destiny, in our own era to understand the strength of emotional and political attachment that certain stones can generate. Yet why should 80 stones be brought from Wales and placed with the dead at this *axis mundi*?

¹ Llandegai is now spelled 'Llandygai' but we have retained the spelling as used in the original archaeological excavation reports.

One possibility is that the stones represented links to Neolithic farmers' origins, either to specific ancestors or, more likely, to generic ancestral ties with land and place. They could have been erected as the physical embodiment of ancestry in commemoration of these farmers' earliest origins both in Wales (embodied in bluestones) and in southern Britain (embodied in sarsen stones). In this respect, it is interesting that one of the sarsen stoneholes (Stone 27) at Stonehenge contained the longbone of a cattle-sized animal dating to 4360-3990 cal BC (Cleal et al., 1995: 189, 441, 529) not only well before Stonehenge but dating to the period of the arrival of farming in Britain

If the Preseli region – and, more particularly, its slopes down to the Nevern valley – was perceived by

the builders of Stonehenge as an ancestral place of origin, bringing the bluestones to Stonehenge would thus have served to unite this region with the other point of mythical origin – Stonehenge, located at an *axis mundi*. In support of this argument, the Pembrokeshire region of west Wales in which the Preseli hills are located is notable for its closed chamber tombs with capstones, such as Carreg Samson (Fig. 13); together with simple passage tombs, these have been considered as the earliest megalithic monuments in Britain and Ireland, having their closest parallels with tombs in the Morbihan region of Brittany (Sheridan, 2010: 92). These monuments' classic form of uprights supporting lintel stones has obvious parallels with the Early Neolithic portal dolmens of west Wales (Cummings and Whittle, 2004) as well as with Stonehenge and



Fig. 13. Andrew Chamberlain and Colin Richards examine the closed chamber tomb of Carreg Samson in west Wales. Photograph: Mike Parker Pearson // Andrew Chamberlain y Colin Richards examinan la tumba de cámara cerrada de Carreg Samson en Gales occidental. Fotografía: Mike Parker Pearson.

could have provided inspiration for its distinctive architecture. Although none of the three Pembrokeshire examples of closed chamber tombs have radiocarbon dates for their construction, the style of the ceramic bowl from Carreg Samson is identified by Sheridan as belonging to the Breton Middle Neolithic, dating to 4300/4200-4000 BC (Sheridan, 2010: 92). Sheridan (2003; 2004; 2010) has argued that these earliest tomb types and associated ceramics are evidence for initial colonisation of the Irish Sea zone by immigrant farmers from Brittany and northern France. If farming was introduced to western Britain by immigrants, then perhaps their descendants around a millennium later considered west Wales to be their place of origin.²

10. CONCLUSION

The possible ancestral status of the Preseli area for western Britain's earliest farmers shortly before 4000 BC may have given it a particular significance a thousand years later. Recent research at Stonehenge raises the possibility that it was built to celebrate the unity of the peoples of Britain, incorporating stones representing the different ancestral origins of the multicultural first farmers of this island who included immigrants as well as indigenes. The funerary nature of Stonehenge's first stage, the direct association of human remains with stone holes, the uniting of lunar and solar alignments, the deposition of animal bone from the period of farming's arrival, the erection of local sarsen monoliths and imported bluestones, and the solstitial axis of the associated natural landform are important new clues for understanding why and how the Welsh bluestones may have been valued as they were. We can now investigate this hypothesis by examining the material conditions and broader social context in which that long-distance moving of stones took place, as well as locating and excavating potential quarry sites at recently identified rock sources.

11. BIBLIOGRAPHY

- ASHBEE, P. (1978): "Amesbury Barrow 51: excavation 1960". *Wiltshire Archaeological and Natural History Magazine* 70/71 (1975-76), pp. 1-60.
- ATKINSON, R. J. C. (1956): *Stonehenge*, Hamish Hamilton, London.
- BEVINS, R. E., PEARCE, N. J. and IXER, R. (In press): "Stonehenge rhyolitic bluestone sources and the application of zircon chemistry as a new tool for provenancing rhyolitic lithics", *Journal of Archaeological Science*.
- BOWEN, D. Q. (1971): "The Pleistocene succession and related landforms in north Pembrokeshire and south Cardiganshire", *Geological Excursions in South Wales and the Forest of Dean*, (Bassett, D. A. and Bassett, M. G., editors), Geologists' Association South Wales Group, Cardiff, pp. 260-266.
- BURL, A. (2006): *Stonehenge. A new history of the world's greatest stone circle*, Constable, London.
- CHRISTIE, P. M. (1967): "A barrow cemetery of the second millennium BC in Wiltshire, England". *Proceedings of the Prehistoric Society* 33, pp. 336-366.
- CLARK, C. D., HUGHES, A. L. C., GREENWOOD, S. L., JORDAN, C. J. and SEJRUP, H. P. (2010): "Pattern and timing of retreat of the last British-Irish Ice Sheet", *Quaternary Science Reviews*. doi:10.1016/j.quascirev.2010.07.019.
- CLEAL, R. M. J., WALKER, K. E. and MONTAGUE, R. (1995): *Stonehenge in its Landscape: twentieth-century excavations*, English Heritage, London.
- COLES, B. and COLES, J. M. (1986): *Sweet Track to Glastonbury: the Somerset Levels in Prehistory*, Thames and Hudson, London.
- CUMMINGS, V. and WHITTLE, A. (2004): *Places of Special Virtue: megaliths in the Neolithic landscapes of Wales*, Oxbow, Oxford.
- CUMMINS, W. A. (1979): "Neolithic stone axes: distribution and trade in England and Wales", *Stone Axe Studies: archaeological, Petrological, experimental and ethnographic*, CBA research report 23, (Clough, In T.H. McK. and Cummins, W. A. editors), York, pp. 5-12.

² It is interesting that another likely zone of initial colonization by earliest farmers is Kent where a simple passage tomb at Coldrum contained human bones dating to the 39th or even 40th century BC (Healy n.d.); this and other tombs in that region were constructed with sarsen stones, similar to those used at Stonehenge.

- DARVILL, T. C., PARKER PEARSON, M., MARSHALL, P. and WAINWRIGHT, G. J. (In preparation): "Stonehenge remodelled", *Antiquity*.
- DARVILL, T. C., MORGAN EVANS, D., FYFE, R. and WAINWRIGHT, G. J. (2005): "Strumble-Preseli Ancient Communities and Environment Study (SPACES): fourth report 2005", *Archaeology in Wales* 45, pp. 17-23.
- DARVILL, T. C. and WAINWRIGHT, G. J. (2003): "Stone circles, oval settings and henges in south-west Wales and beyond", *Antiquaries Journal* 83, pp. 9-45.
- DARVILL, T. C. and WAINWRIGHT, G. J. (2009): "Stonehenge excavations 2008", *Antiquaries Journal* 89, pp. 1-19.
- EVANS, J., CHENERY, C. A. and FITZPATRICK, A. P. (2006): "Bronze Age childhood migration of individuals near Stonehenge, revealed by strontium and oxygen isotope tooth enamel analysis", *Archaeometry* 48, pp. 309-321.
- EVANS, J. G., ATKINSON, R. J. C., O'CONNOR, T., and GREEN, S. (1984): "Stonehenge - the environment in the Late Neolithic and Early Bronze Age and a Beaker-age burial", *Wiltshire Archaeological and Natural History Magazine* 78, pp. 7-30.
- FITZPATRICK, A. P. (2002): "'The Amesbury archer': a well-furnished Early Bronze Age burial in southern England", *Antiquity* 76, pp. 629-630.
- GIBBARD, P. L. and CLARK, C. D. (2011): "Pleistocene glaciation limits in Great Britain, *Quaternary Glaciations - Extent and Chronology - A Closer Look*, (Ehlers, J., Gibbard, P. L. and Hughes, P. D. editors), *Developments in Quaternary Science* 15. Elsevier, Cambridge MA, pp. 75-93.
- GREEN, C. P. (1973): "Pleistocene river gravels and the Stonehenge problem", *Nature* 243, pp. 214-216.
- GREEN, C. P. (1997): "The provenance of rocks used in the construction of Stonehenge", *Science and Stonehenge, Proceedings of the British Academy* 92, (Cunliffe, B. and Renfrew, C. editors), pp. 257-70.
- GRIMES, W. F. (1936): "The megalithic monuments of Wales", *Proceedings of the Prehistoric Society* 2, pp. 106-139.
- GRIMES, W. F. (1949): "Pentre-ifan burial chamber, Pembrokeshire", *Archaeologia Cambrensis* 100, pp. 3-23.
- GRIMES, W. F. (1963): "The stone circles and related monuments of Wales", *Culture and Environment: essays in honour of Sir Cyril Fox* (Foster, I. and Alcock, L. editors), Routledge and Kegan Paul, London, pp. 93-152.
- HEALY, F. (1997): "Site 3. Flagstones", *Excavations along the Route of the Dorchester By-pass, Dorset, 1986-8* (Report No. 11) (Smith, R. J. C., Healy, F., Allen, M. J., Morris, E. L., Barnes, I. and Woodward, P. J. editors), Wessex Archaeology, Salisbury, pp. 27-48.
- HEALY, F. (No date): "Causewayed enclosures and the Early Neolithic: the chronology and character of monument building and settlement in Kent, Surrey and Sussex in the early to mid-4th millennium cal BC". South East Research Framework resource assessment seminar. <https://shareweb.kent.gov.uk/Documents/Leisure-and-culture/heritage/serf-seminar-papers-neolithic-and-early-bronze-age/frances-healy.pdf>.
- HOSKINS, J. (1986): "So my name shall live: stone-dragging and grave-building in Kodi, West Sumba", *Bijdragen tot de Taal-, Land- en Volkenkunde* 142, pp. 31-51.
- IXER, R. A. and TURNER, P. (2006): "A detailed re-examination of the petrography of the Altar Stone and other non-sarsen sandstones from Stonehenge as a guide to their provenance", *Wiltshire Archaeological and Natural History Magazine* 99, pp. 1-9.
- IXER, R. A. and BEVINS, R. E. (2010): "The petrography, affinity and provenance of lithics from the Cursus Field, Stonehenge", *Wiltshire Archaeological and Natural History Magazine* 103, pp. 1-15.
- IXER, R. A. and BEVINS, R. E. (In press): "The detailed petrography of six orthostats from the bluestone circle, Stonehenge", *Wiltshire Archaeological and Natural History Magazine*.
- JOHN, B. (2008): *The Bluestone Enigma: Stonehenge, Preseli and the Ice Age*, Greencroft Books, Newport.
- JUDD, J. W. (1902): "Note on the nature and origin of the rock-fragments found in the excavations made at Stonehenge by Mr Gowland in 1901", *Recent excavations at Stonehenge* (Gowland, W. editor), *Archaeologia* 58, pp. 106-18.
- KELLAWAY, G. A. (1971): "Glaciation and the stones of Stonehenge", *Nature* 232, pp. 30-35.
- KELLAWAY, G. A. (ed.) (1991): *The Hot Springs of Bath: investigations of the thermal waters of the Avon Valley*, Bath City Council, Bath.
- KELLAWAY, G. A. (2002): "Glacial and tectonic factors in the emplacement of the bluestones on Salisbury Plain", *The Survey of Bath and District, No. 17* (Chapman, M. and Holland, E. editors) British Geological Survey, Bath, pp. 57-71.
- LARSSON, M. and PARKER PEARSON, M. (eds) (2007): *From Stonehenge to the Baltic: cultural diversity in the third millennium BC*, British Archaeological Reports (British Series) 1692, Archaeopress, Oxford.
- LYNCH, F. and MUSSON, C. (2004): "A prehistoric

- and early medieval complex at Llandegai, near Bangor, North Wales”, *Archaeologia Cambrensis* 150, pp. 17-142.
- MURPHY, F., PAGE, M., RAMSEY, R. and WILSON, H. (2010): *Scheduling Enhancement Project 2010: prehistoric sites fieldwork – Pembrokeshire*, Dyfed Archaeological Trust, Llandeilo.
<http://www.dyfedarchaeology.org.uk/projects/schedulepembroke2010.pdf>
- PARKER PEARSON, M. (2006): “The Beaker people project: mobility and diet in the British Early Bronze Age”, *The Archaeologist* 61, pp. 14-15.
- PARKER PEARSON, M. and COX WILLIS, C. (2010). “Builders and burials at Stonehenge”. *Megaliths and Identities*, (Furhold, M. editor), http://www.jungsteinsite.uni-kiel.de/2010_MSG/Parker%20Pearson_MSG_2010_low.pdf
- PARKER PEARSON, M. WITH GODDEN, K., HEURTEBIZE, G., RADIMILAHY, C., RAMILISONINA, RETSIHISATSE, SCHWENNINGER, J.-L. and SMITH, H. (2010): *Pastoralists, Warriors and Colonists: the archaeology of southern Madagascar*, British Archaeological Reports International Series 2139, Archaeopress, Oxford.
- PARKER PEARSON, M., CHAMBERLAIN, A., JAY, M., MARSHALL, P., POLLARD, J., RICHARDS, C., THOMAS, J., TILLEY, C. and WELHAM, K. (2009): “Who was buried at Stonehenge?”, *Antiquity* 83, pp. 23-39.
- PARKER PEARSON, M., CLEAL, R., MARSHALL, P., NEEDHAM, S., POLLARD, J., RICHARDS, C., RUGGLES, C., SHERIDAN, A., THOMAS, J., TILLEY, C., WELHAM, K., CHAMBERLAIN, A., CHENERY, C., EVANS, J., KNÜSEL, C., LINFORD N., MARTIN, L., MONTGOMERY, J., PAYNE, A. and RICHARDS, M. (2007): “The age of Stonehenge”, *Antiquity* 81, pp. 617-39.
- PARKER PEARSON, M. and RAMILISONINA (1998): “Stonehenge for the ancestors: the stones pass on the message”, *Antiquity* 72, pp. 308-26.
- PITTS, M. (2001): *Hengeworld*, Arrow Books, London.
- PITTS, M. (2009): “A year at Stonehenge”, *Antiquity* 83, pp. 184-94.
- RICHARDS, J. (1990): *The Stonehenge Environs Project*, English Heritage, London.
- RUGGLES, C. (1997): “Astronomy and Stonehenge”, *Science and Stonehenge*, (Cunliffe, B. and Renfrew, C. editors), British Academy and Oxford University Press, London, pp. 203-29.
- SCOURSE, J. D. (1997): “Transport of the Stonehenge bluestones: testing the glacial hypothesis”, *Science and Stonehenge, Proceedings of the British Academy* 92, (Cunliffe, B. and Renfrew, C. editors), pp. 271-314.
- SHERIDAN, A. (2003): “French connections I: spreading the marmites thinly”, *Neolithic Settlement in Ireland and Western Britain*, (Armit, I., Murphy, E., Nelis, E. and Simpson, D. D. A. editors), Oxbow, Oxford, pp. 3-17.
- SHERIDAN, A. (2004): “Neolithic connections along and across the Irish Sea”, *The Neolithic of the Irish Sea: materiality and traditions of practice*, (Cummings, V. and Fowler, C. editors), Oxbow, Oxford, pp. 9-21.
- SHERIDAN, A. (2010): “The Neolithization of Britain and Ireland: the ‘big picture’”, *Landscapes in Transition* (Finlayson, B. and Warren, G. editors), Oxbow, Oxford, pp. 89-105.
- STONE, J. F. S. (1947): “The Stonehenge cursus and its affinities”, *Archaeological Journal* 104, pp. 7-19.
- THOMAS, H. H. (1923): “The source of the stones of Stonehenge”, *Antiquaries Journal* 3, pp. 239-260.
- THOMAS, J., PARKER PEARSON, M., POLLARD, J., RICHARDS, C., TILLEY, C. and WELHAM, K. (2009): “The date of the Stonehenge cursus”, *Antiquity* 83, pp. 40-53.
- THORPE, R. S., WILLIAMS-THORPE, O., JENKINS, D.G. AND WATSON, J. S. WITH CONTRIBUTIONS BY R. A. IXER and R. G. THOMAS (1991): “The geological sources and transport of the bluestones of Stonehenge, Wiltshire, UK”, *Proceedings of the Prehistoric Society* 57, pp. 103-57.
- WILLIAMS-THORPE, O., GREEN, C. P. and SCOURSE, J. D. (1997): “The Stonehenge bluestones: discussion”, *Science and Stonehenge, Proceedings of the British Academy* 92, (Cunliffe, B. and Renfrew, C. editors), pp. 315-18.
- WILLIAMS-THORPE, O., JONES, M. C., POTTS, P. J. and WEBB, P. C. (2006): “Preseli dolerite bluestones: axe-heads, Stonehenge monoliths, and outcrop sources”, *Oxford Journal of Archaeology* 25, pp. 29-46.
- WRIGHT, N. (2007): *Geoffrey Of Monmouth, The History of the Kings of Britain*, An edition and translation of *De gestis Britonum [Historia regum Britanniae]*, (Reeve, M. D. editor), Arthurian Studies, 69, Boydell and Brewer, Woodbridge.

STONEHENGE: LAS CONTROVERSIAS DE LAS PIEDRAS AZULES

1. INTRODUCCIÓN

Dentro de la Europa prehistórica, Stonehenge es único por las largas distancias recorridas por sus piedras. Mientras que las piedras de mayores dimensiones, hechas de arenisca local (*sarsen*), posiblemente procedieran de unos 30 kilómetros (18 millas) al norte en la región de Avebury, las "piedras azules" más pequeñas parecen tener sus orígenes geológicos en Gales, a unos 160-240 kilómetros (100-150 millas) al oeste (Fig. 1).

La distancia que han recorrido las piedras *sarsen* es casi la máxima hallada en cualquier otro lugar de Europa para megalitos transportados por gente prehistórica. Con un peso de entre 20 y 40 toneladas, el viaje de las piedras *sarsen* hasta Stonehenge ha sido considerado una obra maestra de la ingeniería prehistórica. Sin embargo, la distancia recorrida por las piedras azules, con un peso de entre 4 y 8 toneladas cada una, es incluso superior a ésta y a otras distancias en el caso de los megalitos prehistóricos. Esto ha inspirado a muchos académicos a proponer que las piedras azules hicieron parte o la totalidad de su camino gracias al hielo glacial del Pleistoceno, que las depositó cerca de Stonehenge como erráticos glaciares (Kellaway, 1971, 1991, 2002; Thorpe *et al.*, 1991; Burl, 2006: 142-5; John, 2008). Otros han propuesto que estas piedras se trajeron a Stonehenge por medios humanos (Green, 1997; Scourse, 1997).

Stonehenge consiste en un círculo de soportes y dinteles de piedras *sarsen* que rodea un círculo de piedras azules que a su vez rodean un conjunto en forma de herradura de cinco trilitos de *sarsen* (parejas de soportes con dinteles) que a su vez encierran un conjunto oval de piedras azules (Fig. 2). Hasta 2008 se pensaba que las piedras azules se levantaron unos 500 años después de la construcción del foso y el terraplén que rodean a Stonehenge (posiblemente de 3000-2920 cal ANE con una probabilidad del 95%). Dentro del esquema antiguo, las primeras piedras que se levantaron fueron las piedras azules dentro de un arco doble conocido como los agujeros Q y R (Atkinson, 1956). Éstos se consideraron anteriores a las piedras *sarsen*: el círculo de piedras *sarsen* está fechado según un pico

de asta en 2680-2470 cal ANE y los trilitos de *sarsen* en 2470-2280 cal ANE (Cleal *et al.*, 1995).

2. LA SECUENCIA DE STONEHENGE

Gracias a las nuevas excavaciones en Stonehenge, las dataciones radiocarbónicas y las re-evaluaciones de los registros de excavadores anteriores (Darvill *et al.*, en prep.; Darvill y Wainwright, 2009; Parker Pearson *et al.*, 2007; 2009; Pitts, 2009a), es posible reorganizar la secuencia de Stonehenge de la siguiente forma:

Fase 1 – 3000-2920 cal ANE. Construcción del foso y terraplén que encierran un círculo de agujeros conocidos como los 56 agujeros de Aubrey (Fig. 3). Existen indicios de que estos agujeros de Aubrey contenían piedras azules en esta fecha temprana. La ubicación de los postes en el interior (en la entrada noreste, y formando un acceso que lleva a la entrada sur) pueden datar todos de esta fase. Una línea de tres agujeros (el B, C y el 97) que lleva desde la entrada noreste podría también haber contenido menhires en esta época. A partir de este periodo en adelante, y posiblemente después de la fase 2, se depositaron en Stonehenge restos humanos cremados. Un círculo más pequeño de 24-25 piedras azules, conocidas como Bluestonehenge, en West Amesbury en la ribera del río Avon, podrían haberse construido en esta época (Fig. 4 y 5).

Fase 2 – 2620-2480 cal ANE. Construcción de los trilitos de *sarsen* y las piedras *sarsen*, con las piedras azules reubicadas dentro del círculo de piedras *sarsen* como un doble arco de los agujeros Q y R (Fig. 6). Aunque los agujeros Q y R no formaban un círculo completo, éste podría haberse logrado continuando el circuito con una única línea de piedras azules en el lado oeste del monumento. Podría ser que los dos dinteles de piedra azul fueran tallados y levantados en esta época, uno en la entrada noroeste, a través de los agujeros Q y R, y el otro en su entrada sur. Es también posible que algunos de los otros monolitos de piedra azul fueran también tallados en esta época. Dentro de la entrada noroeste, tres piedras *sarsen* formaban una fachada (la Piedra del Sacrificio y los agujeros D y E), tras la cual estaba ubicada la Piedra del Tacón. Las cuatro Piedras de Estación de *sarsen* (dos de las cuales sobreviven) podrían haberse levantado en esta época; están ubicadas en torno a los bordes del talud perimetral para

formar un conjunto rectangular. La Piedra de Estación sur fue ubicada en el centro del suelo de una construcción de grandes dimensiones y forma irregular, justo dentro de la entrada sur.

Fase 3 – 2470-2280 cal ANE. La construcción de la avenida de Stonehenge, un monumento lineal que consiste en dos zanjas paralelas separadas unos 20 m y de 2,8 km de longitud que llegan hasta Bluestonehenge, en el río Avon (Fig. 5 y 7). La franja de 500 m de ancho de la avenida en el extremo de Stonehenge estaba alineada con el eje del amanecer del solsticio de verano (hacia el noreste) y la puesta de sol del solsticio de invierno (hacia el suroeste), siguiendo los caballos geológicos orientados coincidentemente en este mismo eje. Durante este periodo, Bluestonehenge fue desmantelado y se construyeron un foso y un talud alrededor de las cavidades vaciadas. Dentro de Stonehenge, se cavó una fosa de grandes dimensiones y se rellenó por la cara interior del trilito gigante. Los apoyos de piedra *sarsen* de los agujeros D y E posiblemente fueron retirados en esta época. El cuerpo de un hombre, con tres flechas clavadas, fue enterrado en la fosa.

Fase 4 – 2270-1980 cal ANE. Las piedras azules fueron re-dispuestas en un círculo de piedras azules exterior y un óvalo de piedras azules interior, con un total de 80 piedras (Fig. 8). La mayor de las piedras azules es un monolito de arenisca calcárea encontrada dentro del óvalo central y erróneamente denominada Piedra del Altar por antiguos investigadores. Las zanjas de la avenida también se volvieron a cavar durante este periodo.

Fase 5 – 1680-1520 cal ANE. Dos círculos concéntricos de fosas, los agujeros Y y Z, se construyeron en los alrededores del exterior del círculo de piedras *sarsen* (Fig. 9). Éstos podrían haber estado destinados a albergar 59 de las aproximadamente 80 piedras azules pero nunca se usaron, y se dejó que se llenaran de tierra arrastrada por el viento.

3. LA GEOLOGÍA DE LAS PIEDRAS AZULES DE STONEHENGE

Unas 45 piedras siguen en pie en Stonehenge. La gran mayoría de estas (29) son de dolerita moteada (también conocida informalmente con el término “preselita”), una roca ígnea característica cuya fuente está limitada a una reducida área de Mynydd

Preseli, al suroeste de Gales. Otros monolitos presentan las siguientes litologías, todas presuntamente de Gales (Thomas, 1923): 3 son dolerita sin motear, 1 arenisca verde, 1 arenisca, 3 riolita, 3 ignimbrita riolítica (toba), 1 ceniza calcárea y 4 ceniza volcánica alterada. El trabajo reciente de Rob Ixer y sus colegas ha demostrado que la Piedra del Altar y otras areniscas de Stonehenge no proceden de la zona de Milford Haven, al sur de Preseli, sino de estratos del Devónico; una posible procedencia de las areniscas es Brecon Beacons a 80 km (50 millas) al este de Preseli (Ixer y Turner, 2006). Las riolitas y las tobas riolíticas están más estrechamente relacionadas con los afloramientos del norte de Preseli (Ixer y Bevins 2010; 2011).

4. PIEDRAS AZULES EN EL PAISAJE DE STONEHENGE

En la llanura de Salisbury, la elevación en la que se encuentra Stonehenge, hay dos enigmáticos lugares donde se encontraron doleritas moteadas que pueden llevar, a simple vista, a pensar que las piedras azules fueron traídas a la región antes del 3000 cal ANE. Uno es una reseña antigua de 1806 en la que se indica el hallazgo de un bloque de piedra azulada dentro del túmulo alargado del Neolítico inicial de Boles Barrow, a unos 16 km (11 millas) al oeste de Stonehenge. Los monumentos de este tipo normalmente datan de c. 3800-3400 cal ANE. Las recientes reevaluaciones de las circunstancias del hallazgo, sin embargo, han sembrado dudas sobre su procedencia (Pitts, 2001: 198-204): no existe garantía de que el bloque fuera encontrado en un contexto neolítico dentro de este yacimiento tan reutilizado. Posiblemente nunca estableceremos si procedía de un claro contexto del Neolítico Inicial, pero tampoco podemos descartar la posibilidad. Durante una excavación arqueológica realizada en 1947 (Stone, 1947) se recuperó una lasca de arenisca del Paleozoico galés del foso del llamado *Cursus* de Stonehenge, un monumento de zanja y terraplén lineal que va de este a oeste. Aunque el *Cursus* ahora tiene una fecha de 3670-3360 cal ANE (Thomas *et al.*, 2009) y la lasca fuera encontrada en un contexto arqueológico seguro, su ambigua posición en el mismo borde del foso del *Cursus* impide vincularla con el relleno primario o las posteriores excavaciones o re-colmataciones del foso que tuvieron lugar en el segundo tercio y a principios del segundo milenio ANE.

Existen pequeñas concentraciones de lascas de riolita galesa al norte y sur del Cursus de Stonehenge (Stone, 1947; Richards, 1990: 25; Ixer y Bevins 2010). Sin embargo, en los últimos años el *Stonehenge Riverside Project* no ha encontrado lascas de piedras azules en Durrington Walls, Woodhenge, el Cursus de Stonehenge o cualquier otro yacimiento excavado en 2003-2009. Igualmente, no se conoce ninguna procedente del conjunto monumental neolítico de Avebury, a excepción de una pequeña piedra de dolerita moteada encontrada en la capa superficial en Silbury Hill (comunicación personal de Jim Leary).

5. EN BUSCA DE LAS CANTERAS DE PIEDRAS AZULES

Dentro del área de Preseli, las coincidencias geoquímicas más cercanas de los monolitos de dolerita moteada son los afloramientos de Carn Goedog (Fig. 10) y Carn Menyn (también conocidas como Carn Meini; Fig. 11). La dolerita moteada también fue usada en un número muy reducido de útiles de piedra del Neolítico y de la Edad de Bronce Inicial (Williams-Thorpe *et al.*, 2006). Estos doce hallazgos incluyen cuatro hachas, una maza, tres hachas de combate y dos hachas-martillo. Su distribución se limita a Gales, en la costa sur de Inglaterra, y a la llanura de Salisbury.

Olwen Williams-Thorpe y su equipo han re-analizado la química de los monolitos de dolerita moteada así como los útiles procedentes de Stonehenge y han llegado a la conclusión de que la fuente de Carn Goedog está más relacionada en cuanto a su composición que la de Carn Menyn, sobre la que han concluido que, de hecho, puede no ser la fuente de la mayoría de los monolitos de Stonehenge (2006: 43).

Aunque los resultados de Carn Goedog han obtenido una coincidencia cuantitativamente más precisa en cuanto a la fuente de la dolerita moteada de Stonehenge, un proyecto reciente destinado a ubicar las canteras de dolerita prehistórica se ha centrado desde 2001 en los diferentes afloramientos de Carn Menyn. El estudio *Strumble-Preseli Ancient Communities and Environment Study* (SPACES), dirigido por Tim Darvill y Geoffrey Wainwright, ha elegido Carn Menyn como la fuente más probable de dolerita, ya que está rodeado por monumentos y yacimientos prehistóricos que sugieren que éste fue un lugar importante en el Neolítico, más que Carn

Goedog, en cuyos alrededores no existen tanta acumulación de yacimientos.

Dentro del área general de Preseli, existen monumentos líticos del Neolítico como el dolmen "de portal" de Pentre Ifan, que data de principios del IV milenio ANE, y la tumba de corredor Bedd yr Afanc, que posiblemente también haya sido construida en esa época (Grimes, 1936, 1949; Darvill y Wainwright, 2003, 2009: 4). Otro yacimiento, que data de mediados del IV milenio ANE, es el recinto de Banc Du (Darvill *et al.*, 2005: 22; Darvill y Wainwright, 2009: 4). Los seis círculos de piedra podrían pertenecer al Neolítico reciente, pero podrían haber sido construidos durante la Edad de Bronce; en el único que se ha excavado se han descubierto unos pocos fragmentos de cerámica del Bronce Medio (Darvill y Wainwright, 2003). Otros yacimientos prehistóricos incluyen menhires y piedras con cazoletas, algunos en los alrededores de manantiales.

Aunque no se tienen aún indicios definitivos de la existencia de una cantera neolítica de donde se sacaran los monolitos de dolerita moteada, Darvill y Wainwright señalan ejemplos de extracción de piedras angulares en Carn Menyn y, no con mucha seguridad, identifican como megalitos abandonados los pilares de forma tosca que descansan en las laderas de Carn Menyn (Darvill *et al.*, 2005: 18-20). También se han encontrado percutores de piedra azulada relacionados con una pequeña cantera (Darvill *et al.*, 2005: 18), aunque ésta se utilizaba para la extracción de lutita metamorfoseada, que es un tipo de roca que no está presente en Stonehenge. La excavación de un muro de piedra bajo que formaba un recinto en uno de los afloramientos de Carn Menyn, no logró obtener indicios en cuanto a la fecha de su periodo de construcción.

Más recientemente, Richard Bevins del Museo Nacional de Gales ha identificado un horizonte de riolita en las proximidades de Pont Saeson (a 3 km al norte de Carn Goedog), cuya petrología es muy parecida a las lascas de riolita al sur del Cursus de Stonehenge (Ixer y Bevins, 2010), mientras que más recientemente Bevins *et al.* (En Prensa) han utilizado la química del circonio (determinada mediante LA-ICP-MS) para corroborar con seguridad esta coincidencia. El afloramiento de riolita más prominente en esta localidad es Craig Rhos Y Felin (Fig. 12), un imponente accidente geográfico de tipo "inselberg" en la base de un pequeño valle inciso

(posiblemente un canal de agua de fusión glaciar, Bowen, 1971) del Afon Brynberian, uno de cuyos afluentes aflora bajo Carn Goedog y fluye en dirección norte hacia el valle de Nevern (Nyfer) en la parte norte de Preseli. Sus laterales y los monolitos con forma natural de pilar hacen de Craig Rhos Y Felin una posible cantera neolítica.

En el mismo Carn Goedog, la dolerita moteada forma monolitos con forma natural de pilar en el lado sur del afloramiento, donde yacen tres pináculos en una depresión lineal. En la base de este afloramiento yacen los restos de al menos seis cabañas prehistóricas (Murphy *et al.*, 2010: 17); aunque descritas por investigadores anteriores como pertenecientes a la Edad de Bronce, las plantas sub-circulares, si no cuadradas, de las cabañas son más afines a la arquitectura del Neolítico Final. No se ha excavado ninguna, pero su ubicación y morfología sugieren la posibilidad de que éste pudiera haber sido el asentamiento de los trabajadores de la cantera. El acceso desde el afloramiento de Carn Goedog se realiza mediante una ruta despejada de piedras hacia el noroeste, en dirección al afluyente del valle Brynberian, en el que se encuentra Craig Rhos Y Felin.

Este afluyente se une al valle Brynberian inmediatamente aguas arriba desde Craig Rhos Y Felin. La corriente del Brynberian llega a tierras altas, donde, a unos 4 km de Craig Rhos Y Felin, un grupo de altos menhires ocupan un collado natural en Waun Mawn. Estas piedras de dolerita forman un arco y han sido interpretadas como parte de un dudoso círculo de piedra (Grimes, 1963: 150). Si en realidad fueran los restos de un monumento expoliado, el diámetro del círculo habría sido de unos 100 m, parecido al del círculo de agujeros de Aubrey en Stonehenge. Existe la interesante posibilidad de que este círculo de Preseli pudiera también haber sido la fuente de algunas de las piedras azules de Stonehenge.

6. TRANSPORTE DE LAS PIEDRAS AZULES

Los arqueólogos han especulado con que las piedras azules fueran traídas por mar desde Milford Haven hasta el río Avon en balsas neolíticas o colgando entre botes de tabloncos cosidos, ya fuera a través de las bravas aguas de los alrededores de Land's End y a lo largo de la costa sur de Britania hasta la desembocadura del río Avon y aguas arriba hasta Stonehenge o a través del canal del Bristol hasta

Somerset Avon para ser transbordadas al Wessex Avon y de allí aguas abajo hasta Stonehenge. En 2000, un proyecto financiado por los fondos de la lotería británica para simular la ruta marítima, terminó a unos 6 km (4 millas) de embarcar en Milford Haven cuando los botes que portaban las piedras azules zozobraron. Algunos arqueólogos se han burlado de la idea de que las piedras pudieran ser llevadas flotando a esas distancias, especialmente en la ruta alrededor de la punta de Cornwall, afirmando que esta idea requeriría "marineros kamikaze" (Burl, 2006; véase también John, 2008).

Desde que Atkinson realizara el experimento de mover una piedra azul sobre rodillos con el solo empuje de un grupo de 32 escolares (1956: 109), los arqueólogos han sido conscientes de la posibilidad de mover las piedras por tierra, cruzando el río Severn y muchos otros cursos de agua más pequeños. Una ruta por tierra habría sido extremadamente complicada, aunque todas las rutas desde el sur de Gales a la llanura de Salisbury hubieran implicado movimiento en calzadas simples y la gestión de complicados vadeos. Sin embargo, las comparaciones etnográficas procedentes del sur de Madagascar y el sureste de Asia (Parker Pearson, 2010; Hoskins, 1986), por ejemplo, demuestran que tanto el terreno abrupto como las aguas profundas pueden ser fácilmente atravesables, aunque para distancias más cortas. La calzada de madera neolítica de Somerset Levels (Coles y Coles, 1986) también da una idea del nivel de sofisticación tecnológica que los transportadores de piedras azules podrían haber alcanzado.

La presencia de afloramientos de dolerita y riolita con las coincidencias geológicas más cercanas a Stonehenge en la cara norte de Preseli, en vez de en la cara sur, traslada el énfasis desde Milford Haven al río Nevern (Afon Nyfer), que fluye del este al oeste en la cara norte de Preseli. Este río ofrece fácil acceso al mar de Irlanda y podría haber sido el punto de embarque de las piedras azules para trasladarlas por mar. A pesar de ello, una segunda opción es quizás más convincente, teniendo que asumir menos riesgos. Al mover las piedras azules aguas arriba a lo largo de la amplia superficie de valle Nyfer, los equipos encargados de empujar las piedras podrían haber cruzado la baja cuenca del Afon Taf. Siguiendo este valle hacia el sur, habrían llegado hasta el valle Tywi que se eleva en el igualmente transitado paso hacia el valle Usk, atravesando Brecon hasta las aguas más resguardadas del estuario de Severn, en

la desembocadura del Usk. Desde aquí, las piedras azules podrían haberse transportado por el estuario y, en Avonmouth, flotaron por el Somerset Avon hasta el borde occidental de la llanura de Salisbury.

Dos líneas de indicios apoyan la hipótesis de esta ruta alternativa. Primero, los monolitos de arenisca de Stonehenge pueden proceder de la zona de los alrededores de Brecon (Ixer y Turner, 2006); si así fuera, podrían haber sido añadidas a la gran procepción de piedras azules que se dirigía a Wessex. Segundo, la distribución de las hachas líticas del Grupo VIII a partir de su fuente en Preseli demuestra que estos primeros útiles neolíticos tenían más posibilidades de ser intercambiados hacia el este por tierra, que de haber sido distribuidos por la costa (Cummins, 1979: 7-8). De ser así, los valles ya habrían sido rutas de movimiento utilizadas durante largo tiempo por los agricultores neolíticos en la época en la que se trasladaron las piedras azules.

7. LA HIPÓTESIS DEL GLACIAR

No todos los académicos aceptan la idea de que las piedras fueron traídas desde Wessex por las gentes del Neolítico. En 1902, William Judd propuso que las piedras azules podrían haber sido transportadas a Stonehenge por glaciares durante una Edad de Hielo anterior. Más recientemente, Kellaway identificó los indicios que quedaban de las secuencias glaciares depositadas en la margen este del Canal de Bristol, en los alrededores de Bristol y Bath, puede que durante la glaciación de Anglia hace unos 450.000 años BP (1971). Posteriormente modificó su teoría para sugerir que las piedras azules podrían haber sido trasladadas durante un episodio de glaciación en el Plioceno, hace 2,47 millones de años, transportadas hacia el sureste desde Preseli hacia la llanura de Salisbury en el hielo de un hipotético río prehistórico (1991; 2002).

Sin embargo, sigue aún sin existir evidencia de materiales de origen glaciar en la zona de alrededor de la llanura de Salisbury. Green (1973) concluyó a partir de su estudio de los guijarros de los depósitos glaciares de los ríos Wylie y Avon que existe una falta total de material de origen glaciar en estas gravas de

río. No hay indicios de que ningún glaciar haya llegado nunca a la llanura de Salisbury durante ninguna glaciación anterior (Clark *et al.*, en prensa).¹

La hipótesis de los glaciares cuenta con el convencido apoyo de algunos (Thorpe *et al.*, 1991; Burl, 2006: 145; John, 2008). Existen, de hecho, indicios de glaciación en una región que se extiende desde las islas Scilly a la región de Bristol y aún más al norte. Aún así, se estima que cualquier bloque errático de piedra azulada no podría haberse depositado a menos de 70 km (40 millas) al oeste de Stonehenge, dentro del valle de Severn en el área de Somerset. Cualquiera de estas piedras azules aún habría necesitado el transporte humano para llegar a Stonehenge, recorriendo una distancia de al menos el doble de la recorrida por las piedras *sarsen*.

Varios aspectos de la evidencia arqueológica se utilizan para apoyar la hipótesis glaciar (Williams-Thorpe *et al.*, 1997):

1. Los constructores de Stonehenge no realizaron una elección muy cuidadosa de las piedras azules que garantizara una consistencia geológica. Puede haber unos 13 tipos de rocas "extranjeras" en Stonehenge, el origen galés de muchas aún está pendiente de confirmar y una quizás sea un monolito de caliza aún sin reconocer.
2. La inclusión de monolitos más blandos (como la Piedra del Altar) es ilógica, dado que las piedras más duras habrían sido mucho más adecuadas para el transporte humano a larga distancia.
3. Si las piedras azules eran tan especiales, ¿por qué no se las trató con cuidado dentro del paisaje de Stonehenge? Por ejemplo, las lascas de piedra azulada procedentes de túmulos redondos de la Edad de Bronce Inicial (2200-1500 ANE) han sido encontradas sólo en los rellenos de los túmulos, en vez de estar colocadas como artefactos valiosos en las tumbas centrales.
4. La distribución de los artefactos de dolerita moteada del Neolítico-Edad de Bronce se extiende por Gales, con una segunda concentración en la llanura de Salisbury y a lo largo de la costa sur de

¹ También GIBBARD, P. L. y CLARK, C. D. [En preparación]: "Pleistocene glaciation limits in Great Britain. Quaternary Glaciations: extent and chronology, Part 1; Europe", *Developments in Quaternary Science*.

Inglaterra. Esta segunda concentración podría no derivar del comercio a larga distancia sino de una fuente local de bloques erráticos.

Cada una de estas observaciones puede ser rebatida. Podría ser que las diferentes áreas geográficas representadas por las diversas litologías presentes en Stonehenge fueran importantes porque simbolizaran los lugares de origen de aquellas comunidades que tomaron parte en la empresa. Esto podría explicar también por qué las areniscas más blandas (la Piedra del Altar) fueron transportadas con piedras más duras. Si las piedras azules llegaron a Stonehenge poco después del 3000 ANE, no hay garantías de que las lascas hubieran tenido relevancia cultural alguna miles de años después cuando los túmulos redondos fueron construidos. Además, podría ser que los monolitos mismos, más que sus "recortes", fuera lo que contara en las mentes de la gente. Por último, es probable que la distribución de los artefactos de dolerita moteada en el sur de Inglaterra derive no de una fuente local de bloques erráticos sino de Stonehenge mismo; la excavación de Darvill y Wainwright recuperó indicios de fabricación de útiles de piedras prehistóricas hechos con piedras azules rebajadas (Tim Darvill, comunicación personal). Stonehenge fue por tanto la posible "cantera" origen de los útiles de piedra azules del sur de Inglaterra.

Existen otras cuatro razones principales por las que la hipótesis glaciar, que defiende la presencia de una fuente de bloques erráticos en la zona de Somerset, puede ser errónea:

1. Existen muchas piedras a partir de las cuales se podría haber dado forma a monolitos en los alrededores de Stonehenge, considerablemente más cerca de 70 km, lo que sería la supuesta fuente de bloques erráticos de piedras azules. Por ejemplo, las excavaciones del proyecto SRP de la Piedra del Cuco y la *Tor Stone* de Bulford, ambas a unos pocos kilómetros de Stonehenge, ubicaron las dolinas en las que habían yacido estas piedras, demostrando así su origen local. Si la proximidad y el mínimo esfuerzo fueron los principales criterios para seleccionar las piedras de Stonehenge, ¿por qué molestarse en ir a unos 70 km al oeste?

2. Los círculos de piedra y los menhires en Stanton Drew en Somerset, posiblemente datados en el Neolítico, son cercanos a la fuente putativa de los bloques erráticos. Sin embargo, no hay ni una sola

piedra azulada entre sus variadas litologías, aún cuando muchas de ellas fueran probablemente traídas desde varios kilómetros.

3. Los nuevos indicios de piedras azules en la primera fase de Stonehenge indican que principalmente estas piedras, más que las piedras *sarsen*, eran aceptables para los constructores de Stonehenge en 3000-2920 cal ANE. Esto sugeriría que la cuestión sobre el tipo de piedra era un asunto de considerable relevancia para los constructores neolíticos.

4. Los monolitos con forma de pilar específica seleccionados para Stonehenge constituyen tan solo una diminuta proporción de los bloques de roca natural disponibles en los diferentes afloramientos de Preseli y sus alrededores. La gran mayoría de las piedras aflorantes son de un material más sólido que difícilmente puede desprenderse de los afloramientos de roca en forma de monolitos naturales delgados de 2 a 4 m de longitud. Si las piedras azules fueron transportadas por los glaciares como "bloques libres" (más que como material errático de menores dimensiones; Thorpe *et al.*, 1991: 148), la importante proporción de piedras en forma de pilar de Stonehenge es discordante con las formas más variadas que se esperarían de los bloques erráticos glaciares, que derivan del material sólido de la mayoría de los afloramientos de Preseli.

En conclusión, aunque la hipótesis glaciar no ha sido refutada y no puede rechazarse, la mayoría de los arqueólogos académicos consideran la acción humana como la causa más probable del movimiento de las piedras azules. El debate entre los partidarios de las dos teorías opuestas ha sido enérgico e incluso desaforado; sólo posteriores investigaciones en los afloramientos fuente resolverán si las piedras azules fueron desprendidas por la acción glaciar o extraídas de la cantera por los constructores de megalitos del Neolítico.

8. LA IMPORTANCIA DE LAS PIEDRAS AZULES: LA HIPÓTESIS CURATIVA

Actualmente hay dos hipótesis que explican por qué las piedras azules fueron traídas mediante acción humana desde el sur de Gales.

Darvill y Wainwright (2009) han propuesto que los monolitos de piedra azulada fueron traídos desde el

sur de Gales porque se consideraba que poseían poderes curativos. Esta idea se deriva de una serie de fuentes arqueológicas, escritas y orales. En 1136 AD, Geoffrey de Monmouth afirmó en su *History of the Kings of Britain* que el legendario mago Merlín había dirigido la construcción de Stonehenge, desmontando un círculo de piedra de gigantes en Irlanda y volviendo a levantar las piedras en la llanura de Salisbury. El motivo esgrimido por Merlín era que estas piedras en especial poseían poderes curativos: los gigantes habrían tirado agua contra las piedras para luego bañarse en estas aguas a los pies de las mismas. Aunque la obra de Geoffrey está considerada como una pseudo-historia fantástica por los historiadores modernos (Wright, 2007), Darvill y Wainwright (2009) creen que puede conservar la razón de ser de una tradición oral de 4000 años de antigüedad. Otros son totalmente escépticos (Burl, 2006: 136).

No hay duda de que en siglos recientes las piedras de Stonehenge han sido consideradas por los visitantes como poseedoras de poderes curativos, utilizándose martillos para desprender fragmentos usados luego como talismanes curativos (Atkinson, 1956: 190-1). Darvill y Wainwright también han demostrado que las piedras azules eran especialmente seleccionadas para sacar lascas que sirvieran de recuerdo para los cazadores, aunque esto podría simplemente reflejar la mayor dificultad práctica de rebajar piedras *sarsen*, en comparación con las piedras azules, que son más adecuadas para la reducción lítica.

Darvill y Wainwright (2009) también señalan la elevada proporción de fragmentos de piedra azulada, por oposición a las lascas de *sarsen*, dentro de Stonehenge como otro indicio de su cuidada selección. Sin embargo, la baja densidad de lascas de *sarsen* en Stonehenge se deba posiblemente al hecho de que las piedras *sarsen* fueron talladas fuera del monumento antes de levantarlas, como demostró el descubrimiento 2008 por parte del SRP de un suelo de cantería al norte de la entrada principal de Stonehenge. En cualquier caso, hay un defecto lógico en este razonamiento: si las piedras azules fueron lascadas preferentemente por sus poderes curativos, ¿por qué se dejaron tantas lascas de lado?

Existen algunos indicios de que la gente podría haber acudido a Stonehenge para ser curada. En una inhumación dentro de su fosa, conocida como el

Arquero de Stonehenge (datado en 2400-2180 cal ANE) había tres puntas de aleta y de pedúnculo en posiciones (y con heridas de impacto en los huesos) que mostraban que el individuo había recibido al menos tres impactos en el momento de la muerte (Evans *et al.*, 1984). Darvill y Wainwright interpretan las tres lascas de piedra azulada dentro del relleno de la tumba (pero no en relación con el enterramiento mismo; Evans *et al.*, 1984: 22) como residuos de intentos de curar a este individuo, pero no existe indicio de que éstos sean nada más que objetos introducidos de forma aleatoria en el relleno, dentro de un relleno de fosa que contenía una multitud de lascas de piedra azulada.

Más creíbles son las tres inhumaciones procedentes de los enterramientos a 5 km de Stonehenge cerca de las orillas del río Avon en Amesbury. Dos presentan discos de huesos sacados del cráneo, uno es un caso claro de trepanación (Amesbury G51; Ashbee, 1978) y el otro es una posible modificación de una herida (Amesbury G71; Christie, 1967). El tercero es un enterramiento campaniforme conocido como el Arquero de Amesbury (Fitzpatrick, 2002). En base a los valores de los isótopos de oxígeno y estroncio en su esmalte dental se ha calculado que este individuo se crió en la Europa continental (Evans *et al.*, 2006) y que durante muchos años de su vida adulta vivió con una herida supurante en la rodilla. ¿Fue su viaje hasta la zona de Stonehenge un último intento de curar su abierta y dolorosa herida?

Estos cuatro enterramientos datan todos del periodo campaniforme y de la Edad de Bronce Inicial, sobre el 2400-2000 cal ANE, probablemente 600-1000 años después de que las piedras azules llegaran a Stonehenge. Un estudio reciente de los enterramientos del periodo campaniforme en Gran Bretaña (el *Beaker People Project*; Parker Pearson, 2006) no ha logrado identificar otros casos de traumatismos pendientes de cura entre los aproximadamente cincuenta enterramientos del periodo campaniforme o del Bronce Inicial procedentes de la llanura de Salisbury. Por tanto, no podemos sacar conclusiones sobre las piedras azules y las propiedades curativas a partir de sólo cuatro individuos que muestran indicios de lesiones.

Los enterramientos de dentro de Stonehenge incluyen 64 deposiciones de huesos cremados y más de 40 huesos humanos sueltos y sin quemar. Algunos de estos han sido sometidos a dataciones radiocar-

bónicas y es probable que todos los individuos cremados murieran dentro del periodo 3000-2400 cal ANE (Parker Pearson *et al.*, 2009). En 2008, unas 61 deposiciones cremadas procedentes de Stonehenge fueron re-excavadas del agujero de Aubrey donde fueron sepultadas por arqueólogos en 1935 como una única deposición mixta. El análisis osteológico de estos restos sigue en curso pero los resultados iniciales, recogidos por Christie Cox Willis, indican que no existe más evidencia que apoye la hipótesis curativa que un caso aislado de una tibia de adulto deformada por un tumor benigno de tejido blando. Algunos de los otros restos contienen indicios de padecimiento de osteoartritis y un nivel limitado de periostitis, enfermedades comunes en la mayoría de la población neolítica.

Darvill y Wainwright (2009) también hacen uso de indicios multi-periodo procedentes de las colinas de Preseli para sus hipótesis. Las tradiciones orales cuentan que determinados manantiales al pie de las colinas poseen propiedades curativas. De igual forma, algunos de estas fuentes son pozos sagrados. Un cierto número de ellos están relacionados con monolitos de piedra sin datar, piedras de marca de cazoleta y *cairns*, todos posiblemente de tiempos prehistóricos. Nos todos los prehistoriadores están de acuerdo en que esta fusión de indicios antiguos y modernos para arrojar luz sobre las creencias neolíticas sea metodológicamente aceptable.

La hipótesis curativa aumenta la intrigante posibilidad de que un mito prehistórico pueda haber sobrevivido cuatro milenios, un periodo excepcionalmente extenso de tiempo, como una tradición oral. A pesar de ello, las evidencias son débiles y quedan cuestiones más amplias por resolver: ¿por qué, por ejemplo, la dolerita moteada galesa no se comercializó y dispersó más ampliamente por Britania en el Neolítico? Únicamente se han encontrado 12 artefactos prehistóricos portables realizados con esta roca (Williams-Thorpe *et al.*, 2006.) Podría ser de esperar que las piedras con propiedades curativas hubieran sido demandadas, ansiadas por gentes muy diferentes y en muchos sitios diferentes de Gran Bretaña; ¿por qué limitar su distribución fuera de Preseli sólo en Stonehenge y en Bluestonehenge? Si Stonehenge era un hospital de curación ¿dónde

están todos los pacientes fallecidos? No se encuentran entre los muertos de Stonehenge.

Finalmente, la hipótesis curativa no llega ser satisfactoria por sus limitados indicios y el requisito de que aceptemos evidencias de muchos miles de años después, sin un claro vínculo demostrado hasta el momento entre la historia del folclore reciente y el pasado neolítico.

9. LA HIPÓTESIS DE LOS ANCESTROS

El desarrollo de una teoría de Stonehenge para los ancestros (Parker Pearson y Ramilisonina, 1998) ha venido seguida de siete años de trabajo de campo por parte del *Stonehenge Riverside Project*, tanto en Stonehenge como en sus alrededores, entre 2003 y 2009 (Larsson y Parker Pearson, 2007; Parker Pearson *et al.*, 2007). Durante ese tiempo, el proyecto estableció que Stonehenge había sido un lugar de enterramiento para restos humanos cremados, desde sus comienzos hasta al menos el 2400 ANE (Parker Pearson *et al.*, 2009). Se trata del mayor cementerio del tercer milenio ANE conocido en Gran Bretaña. Aún así, los muertos de Stonehenge procedieron probablemente de una parte pequeña y selecta de la población. Los resultados iniciales indican que la mayoría eran hombres adultos, con sólo dos o tres niños y dos mujeres adultas (comunicación personal de Cox Willis). Los ajueres funerarios fueron escasos durante este periodo pero el cabezal de piedra de una maza de una de las deposiciones cremadas de Stonehenge hace surgir la posibilidad de que los enterrados en Stonehenge fueran de un estatus social elevado.

En términos tipológicos, la primera fase de Stonehenge puede considerarse como un recinto circular, funerario y de cremación, un tipo de monumento originado aproximadamente en torno a 3300 ANE y conocido por otros 11 ejemplos en Inglaterra y Gales (Parker Pearson *et al.*, 2009). Sus paralelismos más cercanos en forma y tamaño son Llandegai Henge A² en el norte de Gales (Lynch y Musson, 2004) y Flagstones en Dorchester, Dorset (Healey, 1997); ambos presentan indicios de conjuntos desmantelados de menhires así como de restos humanos cremados. A diferencia de otros sitios, Stonehenge

² Llandegai ahora se escribe "Llandygai" pero hemos conservado la ortografía utilizada en los informes de excavación arqueológica originales.

incorpora una serie de alineaciones lunares (Ruggles, 1997).

La ubicación de Stonehenge parece haber sido escogida cuidadosamente. El recinto crematorio de su primera fase estaba ubicado en el extremo suroeste de una formación natural que consistía en tres caballones geológicos de caliza de unos 200 m de largo, coincidentemente alienados en el eje del amanecer del solsticio de verano y la puesta de sol del solsticio de invierno. De estos tres, los dos caballones occidentales fueron resaltados más tarde por el apilamiento de los materiales de excavación procedentes de las fosas paralelas de la avenida de Stonehenge, construida después del 2500 cal ANE. Esta reutilización de un accidente geográfico natural resulta especialmente interesante porque implica que la yuxtaposición de los caballones paralelos con el eje del solsticio suroeste/noreste podría haber sido un fenómeno advertido no sólo por los constructores de la avenida sino también por las generaciones anteriores que habían construido las dos primeras fases de Stonehenge.

Podemos especular que los caballones paralelos fuera de Stonehenge actuaban como un *axis mundi*, un punto donde los movimientos solsticiales del sol estaban marcados en la tierra, quizás por el creador del mundo o por otras fuerzas sobrenaturales o ancestrales. Así, podemos considerar que Stonehenge fue construida primero como un cementerio para la élite ubicado en relación con una maravilla natural extraordinaria. Al referenciar las interrelaciones entre el sol, la luna y la tierra, Stonehenge facilitaba un modelo de unificación cosmológica. Pero, ¿por qué embellecerlo con piedras traídas desde Preseli y otras partes del sur de Gales?

Si los agujeros de Aubrey contenían piedras azules levantadas, como ahora pensamos, habría entonces un estrecho vínculo entre los restos de los muertos y estas piedras. Las excavaciones de William Hawley en los años 1920 indicaron que la mayoría de estos agujeros contenían deposiciones cremadas, muchas de ellas alteradas como él mismo reconoció, cuando se retiraron los menhires. Únicamente con la excavación en 1950 del agujero 32 de Aubrey según los estándares modernos por parte de Atkinson, Piggott y Stone, pudo observarse con claridad la relación entre el relleno de la fosa y los depósitos cremados. En este caso, los huesos fueron mezclados con el relleno de cascotes de caliza del agujero. En retros-

pectiva, se puede argumentar que estos cascotes hubieran formado el relleno para el soporte de piedra azulada que fue posteriormente retirado (Parker Pearson *et al.*, 2009).

Dentro de este marco interpretativo, las piedras azules pueden entenderse como símbolos genealógicos. Sólo necesitamos tener en cuenta la importancia en nuestros propios días de la Piedra de Scone, la piedra escocesa del destino, para comprender el poder de la vinculación emocional y política que ciertas piedras pueden provocar. Y sin embargo, ¿por qué se trajeron 80 piedras desde Gales y ubicarlas con los fallecidos en este *axis mundi*?

Una posibilidad es que las piedras representaran vínculos con los orígenes de los agricultores neolíticos, ya fueran con ancestros específicos o, más posiblemente, vínculos genealógicos genéricos con la tierra y el lugar. Podrían haberse levantado como la personificación física de la ascendencia en conmemoración de los primeros orígenes de estos agricultores tanto en Gales (personificados en las piedras azules) como en el sur de Gran Bretaña (personificados en las piedras *sarsen*). En este respecto, resulta interesante que uno de los agujeros para las piedras *sarsen* (piedra nº 27) en Stonehenge contuviera el hueso largo de un animal que data del 4360-3990 cal ANE (Cleal *et al.*, 1995: 189, 441, 529) no solo bastante anterior a Stonehenge sino con fecha correspondiente al periodo de la llegada de la agricultura en Britania.

Si los constructores de Stonehenge percibían la región de Preseli, y más específicamente, sus laderas hacia el valle de Nevern, como un lugar de origen ancestral, traer las piedras azules a Stonehenge habría servido, por tanto, para unificar esta región con el otro punto de origen mítico, es decir, Stonehenge, ubicado en un *axis mundi*. En apoyo de este argumento, la región de Pembrokeshire al oeste de Gales, en la que se ubican las colinas de Preseli, es conocida por sus tumbas de cámara cerrada con cobijas, como la de Carreg Samson (Fig. 13); junto con tumbas de corredor simple, que se han considerado como los primeros monumentos megalíticos en Gran Bretaña e Irlanda, siendo sus paralelismo más cercanos las tumbas de la región de Morbihan, en Bretaña (Sheridan, 2010: 92). La forma clásica de estos monumentos como apoyos que soportan dinteles de piedra presenta paralelismos obvios con los

dólmenes “de portal” del Neolítico inicial del oeste de Gales (Cummings y Whittle, 2004) así como con Stonehenge, y podría haber sido fuente de inspiración de su característica arquitectura. Aunque ninguno de los tres ejemplos de Pembrokeshire de tumbas de cámara cerrada posee fechas radiocarbónicas en cuanto a su construcción, el estilo del cuenco cerámico de Carreg Samson es identificado por Sheridan como perteneciente a Neolítico Medio bretón, con fecha de 4300/4200-4000 ANE (Sheridan, 2010: 92). Sheridan (2003; 2004; 2010) ha afirmado que estos tipos de tumbas anteriores y la cerámica asociada son indicios de la colonización inicial de la zona del mar de Irlanda por agricultores inmigrantes procedentes de Bretaña y del norte de Francia. Si la agricultura fue introducida en el occidente de Gran Bretaña por inmigrantes, quizás entonces sus descendientes, aproximadamente un milenio después, consideraran el oeste de Gales como su lugar de origen.³

10. CONCLUSIÓN

El posible estatus ancestral de la zona de Preseli para los primeros agricultores del occidente de Gran Bretaña, poco antes del 4000 ANE, podría haberle dado una importancia especial mil años más tarde. Investigaciones recientes plantean la posibilidad de que Stonehenge fuera construido para celebrar la unificación de las gentes de Gran Bretaña, incorporando piedras que representaban los diferentes orígenes ancestrales de los primeros agricultores procedentes de múltiples culturas de esta isla, que incluían inmigrantes así como indígenas. La naturaleza funeraria de la primera fase de Stonehenge, la asociación directa de los restos humanos con los agujeros de las piedras, la unificación de las alineaciones lunares y solares, la deposición de huesos animales del periodo de la llegadas de la agricultura, la erección de los monolitos de *sarsen* locales y las piedras azules importadas, y el eje solsticial del accidente geográfico natural asociado son nuevas pistas importantes para comprender por qué y cómo podrían haberse valorado de tal forma las piedras azules galesas. Ahora podemos investigar esta hipótesis examinando las condiciones del material y el contexto social más amplio en el que los desplaza-

mientos de las piedras tuvieron lugar, así como ubicar y excavar posibles canteras identificadas recientemente como fuentes de roca.

11. BIBLIOGRAFÍA

- ASHBEE, P. (1978): “Amesbury Barrow 51: excavation 1960”. *Wiltshire Archaeological and Natural History Magazine* 70/71 (1975-76), pp. 1-60.
- ATKINSON, R. J. C. (1956): *Stonehenge*, Hamish Hamilton, Londres.
- BEVINS, R. E., PEARCE, N. J. y IXER, R. (En prensa): “Stonehenge rhyolitic bluestone sources and the application of zircon chemistry as a new tool for provenancing rhyolitic lithics”, *Journal of Archaeological Science*.
- BOWEN, D. Q. (1971): “The Pleistocene succession and related landforms in north Pembrokeshire and south Cardiganshire”. *Geological Excursions in South Wales and the Forest of Dean*, (Bassett, D. A. and Bassett, M. G., editors), Geologists' Association South Wales Group, Cardiff, pp. 260-266.
- BURL, A. (2006): *Stonehenge. A new history of the world's greatest stone circle*, Constable, Londres.
- CHRISTIE, P. M. (1967): “A barrow cemetery of the second millennium BC in Wiltshire, England”. *Proceedings of the Prehistoric Society* 33, pp. 336-366.
- CLARK, C. D., HUGHES, A. L. C., GREENWOOD, S. L., JORDAN, C. J. y SEJRUP, H. P. 2010: “Pattern and timing of retreat of the last British-Irish Ice Sheet”, *Quaternary Science Reviews*. doi:10.1016/j.quascirev.2010.07.019
- CLEAL, R. M. J., WALKER, K. E. y MONTAGUE, R. (1995): *Stonehenge in its Landscape: twentieth-century excavations*, English Heritage, Londres.
- COLES, B. y COLES, J. M. (1986): *Sweet Track to Glastonbury: the Somerset Levels in Prehistory*, Thames y Hudson, Londres.
- CUMMINGS, V. y WHITTLE, A. (2004): *Places of Special Virtue: megaliths in the Neolithic landscapes of Wales*, Oxbow, Oxford.
- CUMMINS, W. A. (1979): “Neolithic stone axes: distribution and trade in England and Wales”, *Stone Axe Studies: archaeological, Petrological, experimental and ethnographic*, CBA research report 23, (Clough, En T.H. McK. y Cummins, W.A. editores), York, pp. 5-12.

³ Resulta interesante que otra posible zona de colonización inicial por parte de los primeros agricultores sea Kent, donde una tumba de corredor simple en Coldrum contenía huesos humanos del siglo XXXIX o incluso XXXX ANE (Healy, n.d.); ésta y otras tumbas de esa región fueron reconstruidas con piedras *sarsen*, similares a las utilizadas en Stonehenge.

- DARVILL, T. C., PARKER PEARSON, M., MARSHALL, P. y WAINWRIGHT, G. J. (En prep.): "Stonehenge remodelled", *Antiquity*.
- DARVILL, T. C., MORGAN EVANS, D., FYFE, R. y WAINWRIGHT, G. J. (2005): "Strumble-Preseli Ancient Communities and Environment Study (SPACES): fourth report 2005", *Archaeology in Wales* 45, pp. 17-23.
- DARVILL, T. C. y WAINWRIGHT, G. J. (2003): "Stone circles, oval settings and henges in south-west Wales and beyond", *Antiquaries Journal* 83, pp. 9-45.
- DARVILL, T. C. y WAINWRIGHT, G. J. (2009): "Stonehenge excavations 2008", *Antiquaries Journal* 89, pp. 1-19.
- EVANS, J., CHENERY, C. A. y FITZPATRICK, A. P. (2006): "Bronze Age childhood migration of individuals near Stonehenge, revealed by strontium and oxygen isotope tooth enamel analysis", *Archaeometry* 48, pp. 309-321.
- EVANS, J. G., ATKINSON, R. J. C., O'CONNOR, T., y GREEN, S. (1984): "Stonehenge - the environment in the Late Neolithic and Early Bronze Age and a Beaker-age burial", *Wiltshire Archaeological and Natural History Magazine* 78, pp. 7-30.
- FITZPATRICK, A. P. (2002): "'The Amesbury archer': a well-furnished Early Bronze Age burial in southern England", *Antiquity* 76, pp. 629-630.
- GIBBARD, P. L. y CLARK, C. D. (2011): "Pleistocene glaciation limits in Great Britain. *Quaternary Glaciations - Extent and Chronology - A Closer Look*, (Ehlers, J., Gibbard, P. L. and Hughes, P. D. editors), Developments in Quaternary Science 15. Elsevier, Cambridge MA, pp. 75-93.
- GREEN, C. P. (1973): "Pleistocene river gravels and the Stonehenge problem", *Nature* 243, pp. 214-216.
- GREEN, C. P. (1997): "The provenance of rocks used in the construction of Stonehenge", *Science and Stonehenge, Proceedings of the British Academy* 92, (Cunliffe, B. y Renfrew, C. editores), pp. 257-70.
- GRIMES, W. F. (1936): "The megalithic monuments of Wales", *Proceedings of the Prehistoric Society* 2, pp. 106-139.
- GRIMES, W. F. (1949): "Pentre-ifan burial chamber, Pembrokeshire", *Archaeologia Cambrensis* 100, pp. 3-23.
- GRIMES, W. F. (1963): "The stone circles and related monuments of Wales", *Culture and Environment: essays in honour of Sir Cyril Fox* (Foster, I. y Alcock, L. editores), Routledge y Kegan Paul, Londres, pp. 93-152.
- HEALY, F. (1997): "Site 3. Flagstones", *Excavations along the Route of the Dorchester By-pass, Dorset, 1986-8* (Report No. 11) (Smith, R. J. C., Healy, F., Allen, M. J., Morris, E. L., Barnes, I. y Woodward, P. J. editores), Wessex Archaeology, Salisbury, pp. 27-48.
- HEALY, F. (Sin fecha): "Causewayed enclosures and the Early Neolithic: the chronology and character of monument building and settlement in Kent, Surrey and Sussex in the early to mid-4th millennium cal BC". South East Research Framework resource assessment seminar. <https://share-web.kent.gov.uk/Documents/Leisure-and-culture/heritage/serf-seminar-papers-neolithic-and-early-bronze-age/frances-healy.pdf>.
- HOSKINS, J. (1986): "So my name shall live: stone-dragging and grave-building in Kodi, West Sumba", *Bijdragen tot de Taal-, Land- en Volkenkunde* 142, pp. 31-51.
- IXER, R. A. y TURNER, P. (2006): "A detailed re-examination of the petrography of the Altar Stone and other non-sarsen sandstones from Stonehenge as a guide to their provenance", *Wiltshire Archaeological and Natural History Magazine* 99, pp. 1-9.
- IXER, R. A. y BEVINS, R. E. (2010): "The petrography, affinity and provenance of lithics from the Cursus Field, Stonehenge", *Wiltshire Archaeological and Natural History Magazine* 103, pp. 1-15.
- IXER, R. A. y BEVINS, R. E. (En prensa): "The detailed petrography of six orthostats from the bluestone circle, Stonehenge", *Wiltshire Archaeological and Natural History Magazine*.
- JOHN, B. (2008): *The Bluestone Enigma: Stonehenge, Preseli and the Ice Age*, Greencroft Books, Newport.
- JUDD, J. W. (1902): "Note on the nature and origin of the rock-fragments found in the excavations made at Stonehenge by Mr Gowland in 1901", *Recent excavations at Stonehenge* (Gowland, W. editor), *Archaeologia* 58, pp. 106-18.
- KELLAWAY, G. A. (1971): "Glaciation and the stones of Stonehenge", *Nature* 232, pp. 30-35.
- KELLAWAY, G. A. (ed.) (1991): *The Hot Springs of Bath: investigations of the thermal waters of the Avon Valley*, Bath City Council, Bath.
- KELLAWAY, G. A. (2002): "Glacial and tectonic factors in the emplacement of the bluestones on Salisbury Plain", *The Survey of Bath and District, No. 17* (Chapman, M. y Holland, E. editores) British Geological Survey, Bath, pp. 57-71.
- LARSSON, M. y PARKER PEARSON, M. (editores) (2007): *From Stonehenge to the Baltic: cultural diversity in the third millennium BC*, British Archaeological Reports (British Series) 1692, Archaeopress, Oxford.
- LYNCH, F. y MUSSON, C. (2004): "A prehistoric and early medieval complex at Llandegai, near

- Bangor, North Wales”, *Archaeologia Cambrensis* 150, pp. 17-142.
- MURPHY, F., PAGE, M., RAMSEY, R. y WILSON, H. (2010): *Scheduling Enhancement Project 2010: prehistoric sites fieldwork – Pembrokeshire*, Dyfed Archaeological Trust, Llandeilo.
- <http://www.dyfedarchaeology.org.uk/projects/schedulepembroke2010.pdf>
- PARKER PEARSON, M. (2006): “The Beaker people project: mobility and diet in the British Early Bronze Age”, *The Archaeologist* 61, pp. 14-15.
- PARKER PEARSON, M. y COX WILLIS, C. (2010). “Builders and burials at Stonehenge”. *Megalithis and Identities*, (M. Furholt editor) . http://www.jungsteinsite.uni-kiel.de/2010_MSG/Parker%20Pearson_MSG_2010_low.pdf
- PARKER PEARSON, M. WITH GODDEN, K., HEURTEBIZE, G., RADIMILAHY, C., RAMILISONINA, RETSIHISATSE, SCHWENNINGER, J.-L. y SMITH, H. (2010): *Pastoralists, Warriors and Colonists: the archaeology of southern Madagascar*, British Archaeological Reports International Series 2139, Archaeopress, Oxford.
- PARKER PEARSON, M., CHAMBERLAIN, A., JAY, M., MARSHALL, P., POLLARD, J., RICHARDS, C., THOMAS, J., TILLEY, C. y WELHAM, K. (2009): “Who was buried at Stonehenge?”, *Antiquity* 83, pp. 23-39.
- PARKER PEARSON, M., CLEAL, R., MARSHALL, P., NEEDHAM, S., POLLARD, J., RICHARDS, C., RUGGLES, C., SHERIDAN, A., THOMAS, J., TILLEY, C., WELHAM, K., CHAMBERLAIN, A., CHENERY, C., EVANS, J., KNÜSEL, C., LINFORD N., MARTIN, L., MONTGOMERY, J., PAYNE, A. y RICHARDS, M. (2007): “The age of Stonehenge”, *Antiquity* 81, pp. 617-39.
- PARKER PEARSON, M. y RAMILISONINA (1998): “Stonehenge for the ancestors: the stones pass on the message”, *Antiquity* 72, pp. 308-26.
- PITTS, M. (2001): *Hengeworld*, Arrow Books, Londres.
- PITTS, M. (2009): “A year at Stonehenge”, *Antiquity* 83, pp. 184-94.
- RICHARDS, J. (1990): *The Stonehenge Environs Project*, English Heritage, Londres.
- RUGGLES, C. (1997): “Astronomy and Stonehenge”, *Science and Stonehenge*, (Cunliffe, B. y Renfrew, C, editores), British Academy and Oxford University Press, Londres, pp. 203-29.
- SCOURSE, J. D. (1997): “Transport of the Stonehenge bluestones: testing the glacial hypothesis”, *Science and Stonehenge, Proceedings of the British Academy* 92, (Cunliffe, B. y Renfrew, C. editores), pp. 271-314.
- SHERIDAN, A. (2003): “French connections I: spreading the marmites thinly”, *Neolithic Settlement in Ireland and Western Britain*, (Armit, I., Murphy, E., Nelis, E. y Simpson, D.D.A. editores), Oxbow, Oxford, pp. 3-17.
- SHERIDAN, A. (2004): “Neolithic connections along and across the Irish Sea”, *The Neolithic of the Irish Sea: materiality and traditions of practice*, (Cummings, V. y Fowler, C. editores), Oxbow, Oxford, pp. 9-21.
- SHERIDAN, A. (2010): “The Neolithization of Britain and Ireland: the ‘big picture’”, *Landscapes in Transition* (Finlayson, B. y Warren, G. editores), Oxbow, Oxford, pp. 89-105.
- STONE, J. F. S. (1947): “The Stonehenge cursus and its affinities”, *Archaeological Journal* 104, pp. 7-19.
- THOMAS, H. H. (1923): “The source of the stones of Stonehenge”, *Antiquaries Journal* 3, pp. 239-260.
- THOMAS, J., PARKER PEARSON, M., POLLARD, J., RICHARDS, C., TILLEY, C. y WELHAM, K. (2009): “The date of the Stonehenge cursus”, *Antiquity* 83, pp. 40-53.
- THORPE, R. S., WILLIAMS-THORPE, O., JENKINS, D. G. AND WATSON, J. S. WITH CONTRIBUTIONS BY R. A. IXER y R. G. THOMAS (1991): “The geological sources and transport of the bluestones of Stonehenge, Wiltshire, UK”, *Proceedings of the Prehistoric Society* 57, pp. 103-57.
- WILLIAMS-THORPE, O., GREEN, C. P. y SCOURSE, J. D. (1997): “The Stonehenge bluestones: discussion”, *Science and Stonehenge, Proceedings of the British Academy* 92, (Cunliffe, B. y Renfrew, C. editores), pp. 315-18.
- WILLIAMS-THORPE, O., JONES, M. C., POTTS, P. J. y WEBB, P. C. (2006): “Preseli dolerite bluestones: axe-heads, Stonehenge monoliths, and outcrop sources”, *Oxford Journal of Archaeology* 25, pp. 29-46.
- WRIGHT, N. (2007): *Geoffrey Of Monmouth, The History of the Kings of Britain*, An edition and translation of *De gestis Britonum [Historia regum Britanniae]*, (Reeve, M. D. editor), Arthurian Studies, 69, Boydell and Brewer, Woodbridge.

