
Chapter 6

Urban Levels at Caracol, Belize: Understanding Social Relationships at the Plazuela, the Neighborhood, the District, and the City Levels

Adrian S. Z. Chase

Large ancient Maya cities exhibited a unique urban form characterized by two factors: mixed agricultural land use within residential areas and dispersed settlement. These contributed to the low-density nature of large Maya cities and conditioned the structure of neighborhoods and districts. Maya city form and function can be investigated at four urban levels of analysis: the plazuela, the neighborhood, the district, and in their totality (the city). These social levels of settlement interact with the separate overarching polity level. The plazuela level highlights the “garden” city nature of Caracol in Belize, being a cityscape of interspersed agricultural terraces, residential reservoirs, and the plazuela housemound groups. The neighborhood level consists of adjacent groups of plazuelas that would have participated in frequent, repeated face-to-face interaction to form neighborhoods or other cohesive social units. The district level forms the urban backbone of the city by delineating areas of urban service provisioning through features such as the formal plazas, monumental reservoirs, ballcourts, and e-groups. The citywide level presents the whole city of Caracol, reinforcing both the dominance of the downtown and the integration of district nodes through a dendritic causeway system. Finally, and beyond the scope of this paper, the polity level can incorporate multiple cities comprising one unified political unit, while highlighting the separate but entangled nature of settlement systems and political control. At each of these levels there exist top-down and bottom-up processes that would have affected the urban morphology and spatial organization of the city. By considering the interaction of these processes at multiple spatial levels, a more complete idea of Maya urbanism emerges.

Trying to understand an entire city –a complex amalgamation of institutions, administration, and urban features– presents a difficult archaeological challenge. To facilitate urban analysis at Caracol, Belize (Figure 6.1), I use two middle-level analytical concepts grounded in urban analysis: the neighborhood and the district. While Caracol was a large and important Classic period Maya site (see D. Chase et al. 2020; A. Chase et al. 2020a; and D. Chase and A. Chase 2017), these spatial sub-units incorporate social levels of analysis below the city as a whole and above the individual residence or *plazuela* –the quintessential household unit at Caracol. *Plazuelas* consisted of an extended family group living in structures constructed roughly in line with cardinal directions around a central plastered plaza; at Caracol, many plazuelas are on raised platforms that support multiple buildings –often four but ranging from one to twelve or more (A. Chase and D. Chase 2014:4-6). An individual *plazuela* presumably represents a single extended household group and acts as the fundamental unit of settlement analysis at Caracol, while neighborhoods and districts provide a framework for additional intra-urban analysis of households.

The formal archaeological definitions for neighborhoods and districts can be found in Hutson

(2016:70-73), Smith (2010:139-141), and Smith and Novic (2012:4-5). Neighborhoods consist of clusters of *plazuela* groups unified through frequent, repeated face-to-face interaction between the individuals who would have lived in those *plazuelas* (see A.S.Z. Chase 2021:278-294). While top-down urban planning can impose neighborhood formation, and certainly does in modern cities, this definition provides for bottom-up neighborhood formation as well. Caracol possesses no distinctly neighborhood-level architectural features, such as a meeting house or formalized neighborhood plaza that have been noted elsewhere in Mesoamerica (Chase 2016b:18). The presence of these neighborhood level architectural features facilitates archaeological identification of neighborhoods (Hutson 2016:80-86; Smith 2010:145-147), but several other methods exist for reconstructing potential neighborhoods when such features are absent (see overviews in Robin 2003:330-331; Smith and Novic 2012:11-14; Thompson et al. 2018:3-5).

In contrast, administrative districts, by definition, only arise from top-down imposition (see also Hutson 2016:70-73; Smith 2010:151). Districts both provide urban services and present the central urban administration with a means of enacting and enforcing urban policies across the city (see A.S.Z.

Capítulo 6

Niveles Urbanos en Caracol, Belice: Comprendiendo las Relaciones Sociales a Nivel de la Plazuela, el Barrio, el Distrito y la Ciudad

Adrian S. Z. Chase

Las ciudades Maya exhibieron una forma urbana única caracterizada por dos factores: el uso mixto de la tierra agrícola dentro de las áreas residenciales y el patrón de asentamiento disperso. Estos contribuyeron a la naturaleza de baja densidad de las grandes ciudades Maya y condicionaron la estructura de barrios y distritos. La forma y función Maya puede ser investigada en cuatro niveles urbanos de análisis: la plazuela, el barrio, el distrito y en su totalidad (la ciudad). Estos niveles sociales de asentamiento interactúan con el nivel político general por separado. El nivel de plazuela destaca la naturaleza de la ciudad "jardín" de Caracol en Belice, siendo un paisaje-urbano de terrazas agrícolas intercaladas, reservorios residenciales y los grupos de casas-montículo y plazuela. El nivel de barrio consiste en grupos adyacentes de plazuelas que habrían participado con interacción cara a cara de manera frecuente y repetida para formar barrios u otras unidades sociales cohesivas. El nivel de distrito forma la columna vertebral de la ciudad al delinear áreas de provisión de servicios urbanos a través de elementos como las plazas formales, los reservorios monumentales, las canchas para el juego de pelota y los e-grupos. El nivel de la ciudad presenta toda la ciudad de Caracol, reforzando tanto el dominio del centro de la ciudad como la integración de los nodos distritales a través de un sistema de calzada dendrítica. Finalmente, y más allá del alcance de este texto, el nivel de entidad política puede incorporar múltiples ciudades que comprenden una unidad política unificada, al tiempo que destaca la naturaleza separada pero entrelazada de los sistemas de asentamientos y el control político. En cada uno de estos niveles existen procesos de arriba hacia abajo y de abajo hacia arriba que habrían afectado la morfología urbana y la organización espacial de la ciudad. Al considerar la interacción de estos procesos en múltiples niveles espaciales, surge una idea más completa del urbanismo Maya.

Tratar de entender una ciudad entera, una amalgama compleja de instituciones, administración y características urbanas, representa un desafío arqueológico difícil. Para facilitar el análisis urbano en Caracol, Belice (Figura 6.1), utilice dos conceptos analíticos de nivel medio basados en el análisis urbano: el barrio y el distrito. Mientras que Caracol fue un sitio Maya grande e importante del período Clásico (D. Chase et al. 2020; A. Chase et al. 2020a; D. Chase y A. Chase 2017), estas sub-unidades espaciales incorporan niveles sociales de análisis por debajo de la ciudad en su conjunto y por encima de la residencia individual o plazuela –la unidad familiar por excelencia en Caracol. Las plazuelas consistían en un grupo familiar extendido que vivía en estructuras construidas aproximadamente alineadas con las direcciones cardinales alrededor de una plaza central enlucida. En Caracol, muchas plazuelas están en plataformas elevadas que soportan múltiples edificios, a menudo cuatro, pero que van de uno a doce o más (A. Chase y D. Chase 2014:4-6). Una plazuela individual presumiblemente representa un solo grupo de familias extensas y actúa como la unidad fundamental de análisis de asentamientos en Caracol, mientras que los barrios y distritos proporcionan un marco para el análisis intraurbano adicional de los hogares.

Las definiciones arqueológicas formales para barrios y distritos se pueden encontrar en Hutson (2016:70-73), Smith (2010:139-141) y Smith y Novic (2012:4-5). Los barrios consisten en conjuntos de grupos de plazuelas unificados a través de la interacción cara a cara frecuente y repetida entre los individuos que habrían vivido en esas plazuelas (A.S.Z. Chase 2021:278-294). Si bien la planificación urbana planificada desde arriba hacia abajo puede imponer la formación de barrios, y ciertamente lo hace en las ciudades modernas, esta definición también contempla la formación de barrios desde abajo hacia arriba. Caracol no posee características arquitectónicas distintivas a nivel de barrio, como una casa de reuniones o una plaza de barrio formalizada, como se han observado en otras partes de Mesoamérica (Chase 2016b:18). La presencia de estas características arquitectónicas a nivel de barrio facilita la identificación arqueológica de los barrios (Hutson 2016:80-86; Smith 2010:145-147), pero existen varios otros métodos para reconstruir barrios potenciales cuando tales características están ausentes (ver resúmenes en Robin 2003:330-331; Smith y Novic 2012:11-14; Thompson et al. 2018:3-5).

En contraste, los distritos administrativos, por definición, solo surgen de la imposición desde arri-

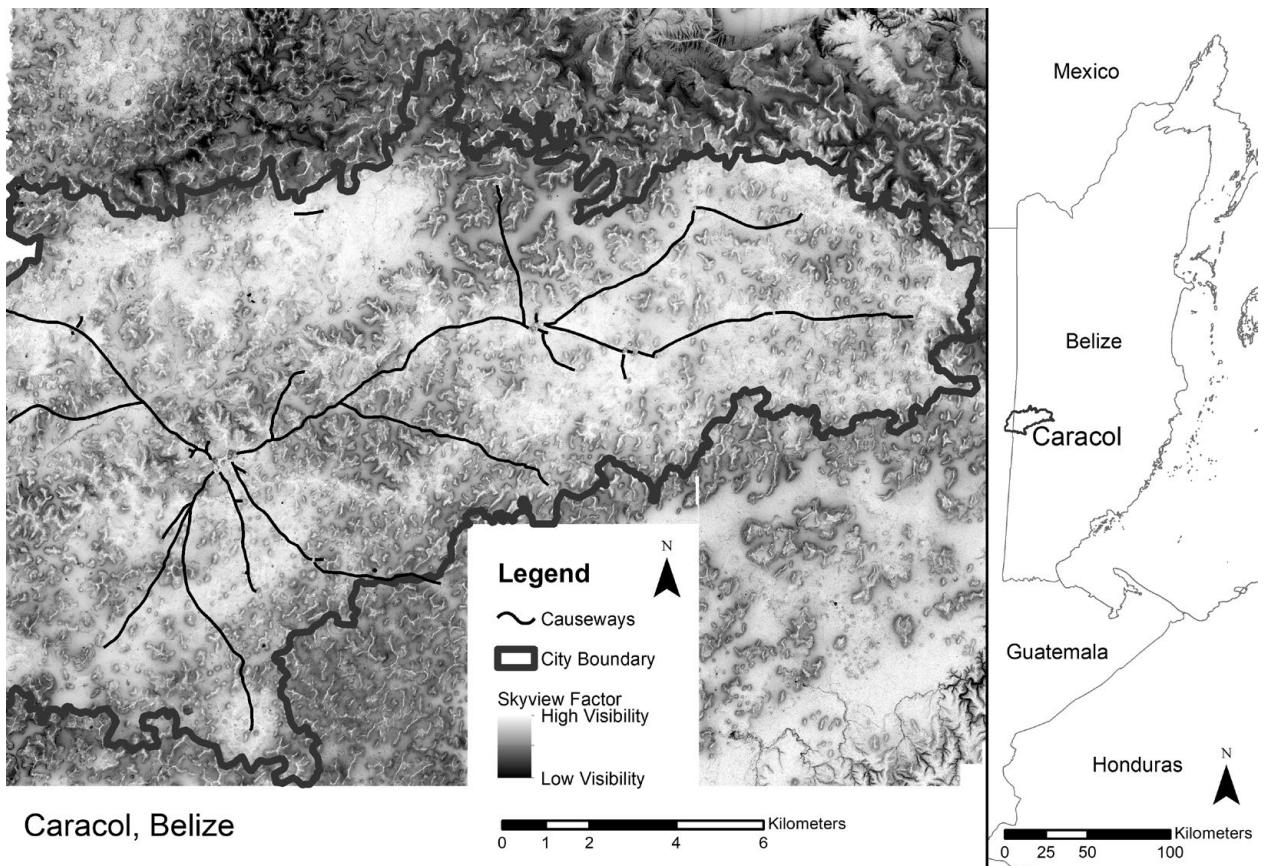


Figure 6.1. Caracol the city, defined by the boundary of extensive terracing to valley terracing and a slight falloff in plazuela group density with a 200 km² boundary in modern Belize. This map also shows the locations of monumental architecture connected by the dendritic causeway network that converges in downtown Caracol.

Figura 6.1. La ciudad de Caracol, definida por el límite de extensas terrazas hasta terrazas del valle, y una ligera caída en la densidad del grupo de plazuela con un límite de 200 km² en el Belice moderno. Este mapa también muestra las ubicaciones de la arquitectura monumental conectada por la red de calzada dendrítica que converge en el centro de Caracol.

Chase 2021:49). While morphological reasons often exist for where and why districts are located and bounded, in this definition districts form specifically to enact centralized administrative goals and provision urban services to residents. As such, identification of administrative districts requires evidence of urban service facility features (Chase 2016b:17; Stanley, et al. 2016:121-123) that would have provisioned urban services in the past (Chase 2016b:22-24). At Caracol, large formal plazas form the primary architectural feature indicating a district node, while ballcourts, e-groups, and monumental reservoirs provisioned additional services not required within every district (Chase 2016b:25-26).

Levels of Analysis: *Plazuela*, Neighborhood, District, and City

With the inclusion of neighborhoods and districts into the levels of urban analysis at Caracol, the following framework of spatial units, from zoomed-in to zoomed-out exists: *plazuela*, neighborhood, district, and city with a separate polity level (Figure

6.2). Separate aspects of Caracol's urban structure emerge at each level of social organization. In addition, this framework facilitates discussion of the potential social processes at play within ancient Caracol by looking "up" and "down" from each of these levels.

Social processes (Figure 6.3) lie along a continuum that interdigitates top-down and bottom-up, but the nature of the relationship depends on the scope of analysis. While Mayanists have occasionally utilized top-down and bottom-up as synonyms for elite and non-elite, these words are not synonyms (see Chase and Chase 1992; Lohse and Valdez 2004). From the perspective of the *plazuela* any imposition by neighborhood, district, city, or polity regarding policy would be top-down, while a head-of-household could enact top-down processes internally. In other words, the top-down or bottom-up nature of a process depends on the current frame of reference. As such, elite residences within a city can cause both top-down and bottom-up processes depending on the level in question and the scale of analyses. Additionally, local neighborhood governing bodies

ba hacia abajo (ver también Hutson 2016:70-73; Smith 2010:151). Los distritos proporcionan servicios urbanos y presentan a la administración urbana central un medio para promulgar y hacer cumplir las políticas urbanas en toda la ciudad (A.S.Z. Chase 2021:49). Si bien a menudo existen razones morfológicas sobre dónde y por qué se encuentran y delimitan los distritos, en esta definición los distritos se forman específicamente para promulgar objetivos administrativos centralizados y proporcionar servicios urbanos a los residentes. Como tal, la identificación de los distritos administrativos requiere evidencia de las características de las instalaciones de servicios urbanos (Chase 2016b:17; Stanley, et al. 2016:121-123) que habrían aprovisionado servicios urbanos en el pasado (Chase 2016b:22-24). En Caracol, las grandes plazas formales forman la estructura arquitectónica principal que indica un nodo de distrito, mientras que las canchas de los juegos de pelota, los e-grupos y los reservorios monumentales proporcionaban servicios adicionales que no se requieren dentro de cada distrito (Chase 2016b:25-26).

Niveles de análisis: plazuela, barrio, distrito y ciudad

Con la inclusión de barrios y distritos en los niveles de análisis urbano en Caracol, existe el siguiente marco de unidades espaciales, desde acercamientos y alejamientos: plazuela, barrio, distrito y ciudad con un nivel separado de entidad política (Figura 6.2). En cada nivel de organización social emergen aspectos separados de la estructura urbana de Caracol. Además, este marco facilita la discusión de los posibles procesos sociales en juego dentro del antiguo Caracol al mirar “arriba” y “abajo” desde cada uno de estos niveles.

Los procesos sociales (Figura 6.3) se encuentran a lo largo de un continuum que entrelaza desde arriba hacia abajo y desde abajo hacia arriba, pero la naturaleza de la relación depende del alcance del análisis. Si bien los mayistas han utilizado ocasionalmente las relaciones desde arriba hacia abajo y desde abajo hacia arriba como sinónimos de élite y no élite, estas palabras no son sinónimos (Chase y Chase 1992; Lohse y Valdez 2004). Desde la perspectiva de la plazuela, cualquier imposición por parte del barrio, distrito, ciudad o entidad política con respecto a las políticas públicas sería desde arriba hacia abajo, en tanto que un jefe de hogar podría llevar a cabo procesos desde arriba hacia abajo internamente en el hogar. En otras palabras, la naturaleza de arriba hacia abajo o de abajo hacia arriba de un proceso depende del marco de referencia actual. Como tal, las residencias de élite dentro de una ciudad pueden causar procesos desde arriba hacia abajo y desde abajo hacia arriba dependiendo del nivel en cuestión y la escala de los análisis. Además, los órganos de gobierno de los barrios locales podrían permitir que los individuos que no pertenezcan a la élite impongan políticas desde arriba hacia abajo a los grupos de plazuela de élite vecinos, de-

bido a los estatus mixtos inherentes de las ciudades peatonales como las ocupadas por los antiguos Maya (Hutson y Welch 2021; Rothchild 2006:132-133; Storey 2006:9-10).

Caracol se encuentra en la Meseta de Vaca de Belice (Figura 6.1). La ciudad abarcaba una ruta comercial este-oeste a través del territorio que unía las montañas Maya con las tierras bajas del sur (A. Chase y D. Chase 2012). Probablemente intercambió tanto piedra canteada como recursos maderos con otras ciudades Maya (D. Chase y A. Chase 2014a:246-247; 2017:199; Graham 1987:754-758). Sobre la base de casi cuatro décadas de investigación realizada por el Proyecto Arqueológico Caracol (www.caracol.org), se ha creado una comprensión mucho más rica de la ciudad Maya del período Clásico (A. Chase et al. 2020b). Sin embargo, esa investigación ha puesto de relieve que toda la ciudad y el entorno circundante de Caracol no es un “área natural”. Todo el paisaje ha sido modificado por manos humanas durante un período de más de mil años de ocupación continua (Chase y Chase 2016b:366-369). Además, la ciudad de Caracol alcanzó su apogeo entre 650-700 dC (D. Chase y A. Chase 2014b:142-143) y, durante este apogeo, habría sido una de las ciudades más grandes del mundo por población y mucho más grande que cualquier otra ciudad europea o norteamericana contemporánea (siguiendo a Modelska 2003:39-59, 116-142).

El uso de la palabra “caracol” es a menudo ambiguo, ya que se aplica como una abreviatura para tres niveles sociales distintos. Primero, “Caracol epicentral” o “Caracol del centro” se refiere al centro de la ciudad y su papel como el nodo del distrito central dentro del alcance más amplio de Caracol. El centro de la ciudad sirvió como el centro mercantil más grande (Chase 2016b:Tabla 2) y el nexo central de todas las calzadas de la ciudad (Chase y Chase 2001:276-277). En segundo lugar, “Caracol la ciudad” se refiere sólo a la ciudad metropolitana de aproximadamente 200 km² (D. Chase y A. Chase 2017:195) de asentamiento mixto y extensas terrazas agrícolas –una forma de urbanismo dentro del campo (en lugar de fuera de él; Chase y Chase 2016a; Fisher 2014). Finalmente, “Caracol la entidad política” se refiere a la extensión territorial plena de la entidad política y el aparato de gobierno de Caracol. El límite territorial habría cambiado con el tiempo, pero como mínimo Caracol ocupaba 5.544 km² (A. Chase y D. Chase 1996b; Chase y Chase 1998a:17) antes de que lograra conquistar y subyugar a Tikal y Naranjo durante un lapso de aproximadamente 100 años (Chase y Chase 2020; D. Chase y A. Chase 2003:177-178; 2017:203-208, 218-220). Si bien algunos investigadores todavía utilizan el modelo de ciudad-estado (Ek 2019; Grube 2000), tratar a las ciudades Maya como ciudades-estado totalmente delimitadas no considera toda la complejidad de la dinámica política que poseían los antiguos Maya (Martin 2020).

could permit non-elite individuals to impose top-down policies on neighboring elite *plazuela* groups due to the mixed statuses inherent in walking cities like those occupied by the ancient Maya (see Hutson and Welch 2021; Rothchild 2006:132-133; Storey 2006:9-10).

Caracol is located on the Vaca Plateau of Belize (Figure 6.1). The city encompassed an east-west trade route across terrain that linked the Maya mountains to the Southern lowlands (A. Chase and D. Chase 2012). It likely traded both groundstone and timber resources with other Maya cities (D. Chase

and A. Chase 2014a:246-247; 2017:199; Graham 1987:754-758). Based on almost four decades of research by the Caracol Archaeological Project (see www.caracol.org), a much richer understanding of this Classic period Maya city has been created (A. Chase et al. 2020b). However, that research has highlighted that the entire city and surrounding environment of Caracol is not a “natural wilderness”. The whole landscape has been modified by human hands over a period of more than one thousand years of continuous occupation (Chase and Chase 2016b:366-369). In addition, the city of Caracol reached its peak between AD 650-700 (D. Chase and A. Chase 2014b:142-143), and, at this apogee, it would have been one of the largest cities in the world by population and far larger than any other contemporary European or North American city (following Modelska 2003:39-59,116-142).

The use of the word Caracol is often ambiguous as it applies as a shorthand to three distinct social levels. First, “epicentral Caracol” or “downtown Caracol” refers to the city center and its role as the central district node within the broader scope of Caracol. The downtown served as the largest market center (Chase 2016b:Table 2) and the central nexus of all the city’s causeways (Chase and Chase 2001:276-277). Second, “Caracol the city” refers just to the roughly 200 km² metropolitan city (D. Chase and A. Chase 2017:195) of mixed settlement and extensive agricultural terracing –a form of infield (as opposed to outfield) urbanism (Chase and Chase 2016a; Fisher 2014). Finally, “Caracol the polity” refers to the full territorial extent of the political entity and the governing apparatus of Caracol. The territorial boundary would have shifted over time, but at a minimum Caracol the polity occupied 5,544 km² (A. Chase and D. Chase 1996b; Chase and Chase 1998a:17) before it managed to both conquer and subjugate Tikal and Naranjo for a roughly 100-year time span (Chase and Chase 2020; D. Chase and A. Chase 2003:177-178; 2017:203-208, 218-220). While some researchers still utilize the city-state model (see Ek 2019; Grube 2000), treating Maya cities as fully bounded city-states fails to consider the full complexity of political dynamics the ancient Maya possessed at the polity level (see Martin 2020).

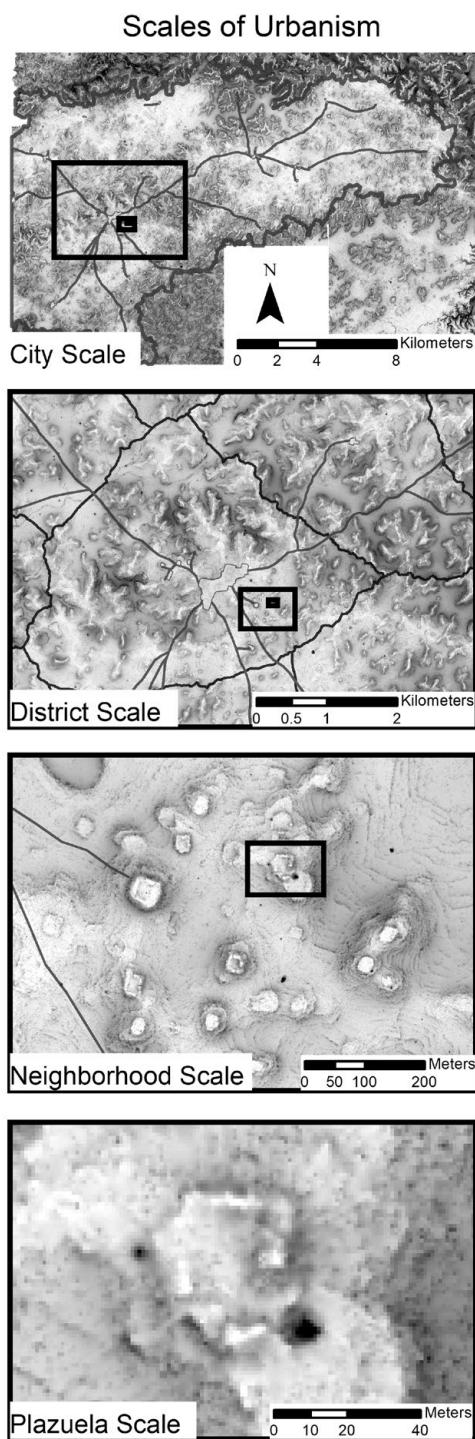


Figure 6.2. Social levels of urbanism: from plazuela, to neighborhood, to district, to city demonstrating the multiple levels of settlement below that of Caracol the polity, which administered multiple cities. Each provides a unique perspective of urban processes (reproduced from A.S.Z. Chase 2021:Figure 2.2).

Figura 6.2. Niveles sociales de urbanismo: de la plazuela al barrio, al distrito y a la ciudad, demostrando los múltiples niveles del asentamiento por debajo de la entidad política de Caracol, la cual administraba múltiples ciudades. Cada nivel proporciona una perspectiva única de los procesos urbanos (reproducida de A.S.Z. Chase 2021:Figura 2.2).

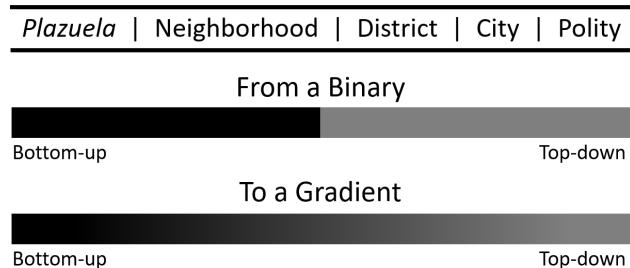


Figure 6.3. Social processes and urban levels provide a framework that move from a bottom-up and top-down binary toward a more gradient-like structure of bottom-up and top-down perspectives. Both top-down and bottom-up processes occur at all social levels, and definitions of top-down and bottom-up shift depending on the current perspective.

Figura 6.3. Los procesos sociales y los niveles urbanos proporcionan un marco que se mueve de un marco binario desde abajo hacia arriba y desde arriba hacia abajo, hacia una estructura más en gradiente de perspectivas desde abajo hacia arriba y desde arriba hacia abajo. Los procesos desde arriba hacia abajo y desde abajo hacia arriba ocurren en todos los niveles sociales, y las definiciones desde arriba hacia abajo y desde abajo hacia arriba cambian dependiendo de la perspectiva actual.

El nivel de la plazuela

Los grupos de casas-montículo y plazuelas (A. Chase y D. Chase 2014:4-5), las terrazas agrícolas (Chase y Chase 1998b:62-71; Chase y Weishampel 2016:358) y los reservorios residenciales (Chase 2016a:893) dominan el paisaje de Caracol. En esencia, los antiguos Maya que vivieron en Caracol durante unos 1.500 años transformaron efectivamente todo su paisaje. Aunque el paisaje parece natural y la selva ha cubierto esta ciudad durante los últimos 1.000 años, todo el paisaje fue modificado por los antiguos Maya (Chase y Chase 2016a:6). El impacto de estas terrazas sigue siendo evidente en la vegetación moderna que cubre la ciudad (Hightower et al. 2014:10717-10719, 10726-10727).

Las ciudades Maya han sido descritas como ciudades "jardín" o ciudades "verdes" (A. Chase y D. Chase 1996a:67, 69; Chase y Chase 1998b:61-62; Graham 1999), "infraestructura azul-verde" (Barthel e Isendahl 2013:226-230) y "mosaicos administrados" (Fedick 1996). Cada uno de estos conceptos evolucionó independientemente del modelo de ciudad jardín creado por Ebenezer Howard (1902). Sin embargo, y a pesar de las críticas hechas al uso del concepto de ciudad jardín en relación con los Maya (Houston et al. 2003:243, nota 20), el enfoque en la inclusión de tierras agrícolas y espacios verdes en el diseño urbano sigue siendo el mismo entre las ciudades jardín modernas (Hall y Ward 1998:14-78) y las antiguas ciudades jardín Maya (Chase y Chase 1998b:61-62).

A diferencia de una ciudad occidental, donde la agricultura se encuentra a manera de parches de campo y se produce en la periferia del asentamiento, los antiguos Maya de las ciudades más grandes del período Clásico intercalaron la agricultura dentro de su entorno construido a través del urbanismo dentro del campo (Chase y Chase 2016a; Fisher 2014). Cada grupo de plazuela en Caracol poseía al menos 2,2 ha de terreno para la agricultura, en su mayoría dominadas por terrazas agrícolas (Chase y Chase 2015:17). En consecuencia, la idea de que la mayoría de los hogares eran en gran medida autosuficientes en cuanto a la alimentación ha permeado nuestro concepto de urbanismo Maya en Caracol (Murtha 2009); sin embargo, en otras partes de las tierras bajas del sur, especialmente en el Petén de Guatemala durante el período Clásico Tardío, es probable que los alimentos hubieran tenido que ser importados porque las prácticas agrícolas no eran tan intensivas (Dahlin y Chase 2014:143,146-150).

Los residentes de Caracol construyeron sus terrazas agrícolas en un proceso intensivo en mano de obra que refuerza el concepto de Scarborough de los Maya como una sociedad de trabajo (Scarborough 2003:13-16). Los suelos de las terrazas en Caracol indican que los antiguos Maya desbrozaron estos campos hasta el lecho rocoso para eliminar casi todas las rocas de más de un milímetro de tamaño (Healy et al. 1983:406); además, el material volcánico fue potencialmente agregado a los campos en terrazas (Coulter et al. 1994:27) o incorporado con el tiempo como resultado de procesos naturales que involucran erupciones volcánicas regulares en Mesoamérica (Tankersley et al. 2011). Los suelos carecen del horizonte del suelo C, la capa de suelo descompuesto sobre el lecho rocoso, y las dos explicaciones ofrecidas han sido un proceso geológico completamente "único" o una intervención humana (Coulter et al. 1994:27; Healy et al. 1983:6); esta última explicación concuerda con nuestra comprensión de cómo los antiguos Mayas tendían a resolver sus problemas (sensu Scarborough 2003:13-16).

Dentro de las fronteras modernas de Belice, la antigua ciudad de Caracol contiene al menos 177 km² de terrazas agrícolas muy modificadas (Chase y Chase 1994:5; Chase et al. 2014:8675, 8685-8686; Chase et al. 2011:397). Además, con base en los conceptos de morfología urbana y análisis de planos (Gauthiez 2004; Lilley 2000:7-10), se puede decir que las terrazas se construyeron primero en valles y luego se expandieron a laderas y cimas de colinas. Si bien se ha planteado la hipótesis de que las terrazas agrícolas impidieron la erosión durante décadas (Turner 1974:185), la persistencia de las terrazas de Caracol después de 1.000 años indica que siguen cumpliendo esa función incluso sin un siglo de mantenimiento anual. Sin embargo, considerar la secuencia de construcción junto con el análisis hidrológico indica que el propósito principal de la construcción de terrazas en Caracol radica en su utilidad para aprovechar la lluvia (Chase y Weishampel 2016:359-365). Después de todo, las terrazas aumentan la capacidad del depósito de suelo, y las

The Plazuela Level

Plazuela housemound groups (A. Chase and D. Chase 2014:4-5), agricultural terraces (Chase and Chase 1998b:62-71; Chase and Weishampel 2016:358), and residential reservoirs (Chase 2016a:893) dominate the vast majority of Caracol's landscape. In essence, the ancient Maya that lived at Caracol for some 1500 years effectively transformed their entire landscape. Although the landscape appears natural and jungle has covered this city for the last 1000 years, the entire landscape has been modified by the ancient Maya (Chase and Chase 2016a:6). The impact of this terracing is still evident in the modern vegetation that covers the city (Hightower et al. 2014:10717-10719, 10726-10727).

Maya cities have been described as "garden" or "green" cities (A. Chase and D. Chase 1996a:67,69; Chase and Chase 1998b:61-62; Graham 1999), "blue-green infrastructure" (Barthel and Isendahl 2013:226-230), and "managed mosaics" (Fedick 1996). Each of these concepts evolved independently from the garden city model created by Ebenezer Howard (1902). However, and in spite of critiques made about using the garden city concept in relation to the Maya (Houston et al. 2003:243, note 20), the focus on including agricultural land and green space within urban design remains the same between modern garden cities (Hall and Ward 1998:14-78) and ancient Maya garden cities (Chase and Chase 1998b:61-62).

Unlike a Western city, where agriculture is in out-field patches and occurs on the periphery of the settlement, the ancient Maya of larger Classic period cities interspersed agriculture within their built environment through *infield urbanism* (see Chase and Chase 2016a; Fisher 2014). Each *plazuela* group at Caracol possessed at least 2.2 ha of area for farming, mostly dominated by agricultural terracing (Chase and Chase 2015:17). Accordingly, the idea that most households were largely self-sufficient for foodstuffs has permeated our concept of Maya urbanism at Caracol (Murtha 2009); however, elsewhere in the Southern lowlands, especially in the Petén of Guatemala during the Late Classic period, it is likely that food would have had to be imported because agricultural practices were not as intensive (see Dahlin and Chase 2014:143, 146-150).

The residents of Caracol constructed their agricultural terraces in a labor-intensive process that reinforces Scarborough's concept of the Maya as a labortasking society (see Scarborough 2003:13-16). Terrace soils at Caracol indicate that the ancient Maya stripped these fields down to bedrock to remove nearly all rocks larger than one millimeter in size (Healy et al. 1983:406); additionally, volcanic material was potentially added to the terraced fields (Coulter et al. 1994:27) or incorporated over time as a result of natural processes involving regularized volcanic eruptions in Mesoamerica (see Tankersley et al. 2011). The soils are lacking the C soil horizon, the layer of decomposed soil above bedrock,

and the two explanations offered have either been a completely "unique" geologic process or human intervention (Coulter et al. 1994:27; Healy et al. 1983:6), the latter of which agrees with our understanding of how the ancient Maya tended to solve their problems (*sensu* Scarborough 2003:13-16).

Within the modern borders of Belize, the ancient city of Caracol contains at least 177 km² of heavily modified agricultural terraces (Chase and Chase 1994:5; Chase et al. 2014:8675,8685-8686; Chase et al. 2011:397). In addition, based on the concepts of urban morphology and plan analysis (Gauthiez 2004; Lilley 2000:7-10), the terraces were first constructed in valleys and then expanded to hillslopes and hilltops. While agricultural terraces have been hypothesized to impede erosion for decades (Turner 1974:185), the persistence of Caracol's terraces after 1000 years indicates that they do so even without a century of annual maintenance. However, considering the construction sequence in conjunction with hydrologic analysis indicates that the primary purpose for terrace construction at Caracol rests on their utility for harnessing rainfall (Chase and Weishampel 2016:359-365). After all, the terraces increase the capacity of the soil reservoir, and terrace construction techniques force water to flow back and forth across the terrace fields increasing the distance rainwater has to move in order to reach into the lower valleys (Chase and Weishampel 2016:367). In sum, these agricultural terraces required a great deal of effort to construct (Chase and Weishampel 2016:360), focused on harnessing rainfall runoff (Chase and Weishampel 2016:359), preserved themselves by handling hydrology, and still increase the growth and health of modern flora over those on the unterraced landscape to this day (Hightower et al. 2014:10726-10727).

The ancient Maya of Caracol specialized in harnessing rainfall runoff. In addition to the agricultural terraces, constructed residential reservoirs provided *plazuela* groups with potable drinking water. These smaller reservoirs are plentiful at Caracol. Over 1590 have been identified in the lidar dataset, and no household was located more than 120 meters from a reservoir (Chase 2016a:892-893). Often the plastered central plazas of the *plazuela* groups provided an impermeable surface to collect and funnel water into an adjacent reservoir, similar to what has been described for the Maya Puuc region relative to *chultuns* (Dunning and Beach 2010:384; McAnany 1990). This also means that the ancient Maya would have carefully regulated the placement of their refuse in order to maintain the purity of their potable water. These small-scale water collection features would have helped ensure that at Caracol, unlike at Tikal (Scarborough and Gallopin 1991:659-660), the local populace could provision their own water through the dry season without relying on elite control (see Lucero 2006a, 2006b versus Chase 2016a; 2019).

At the *plazuela*-level of Caracol, the garden city nature of the heavily modified urban landscape emerges (Chase and Chase 2016a:4-6). It exists

técnicas de construcción de terrazas obligan al agua a fluir de un lado a otro a través de los campos de terrazas, lo que aumenta la distancia a la que el agua de lluvia se mueve para llegar a los valles inferiores (Chase y Weishampel 2016:367). En resumen, las terrazas agrícolas requirieron un gran esfuerzo para su construcción (Chase y Weishampel 2016:360), enfocadas en aprovechar la escorrentía de lluvia (Chase y Weishampel 2016:359), preservarse manejando la hidrología y aun así aumentar el crecimiento y la salud de la flora moderna sobre las del paisaje no aterrazado hasta el día de hoy (Hightower et al. 2014:10726-10727).

Los antiguos Maya de Caracol se especializaron en aprovechar la escorrentía de lluvia. Además de las terrazas agrícolas, los reservorios residenciales construidos proporcionaron agua potable a los grupos de plazuela. Estos reservorios más pequeños son abundantes en Caracol. Se han identificado más de 1.590 en la base de datos de datos LIDAR, y ningún hogar se ubicó a más de 120 metros de un reservorio (Chase 2016a:892-893). A menudo, las plazas centrales enlucidas de los grupos de plazuela proporcionaron una superficie impermeable para recolectar y canalizar el agua hacia un reservorio adyacente, similar a lo que se ha descrito para la región Maya Puuc en relación con los *chultuns* (Dunning and Beach 2010:384; McAnany 1990). Esto también significa que los antiguos Mayas habrían regulado cuidadosamente la colocación de sus desechos para mantener la pureza de su agua potable. Estas características de recolección de agua a pequeña escala habrían ayudado a garantizar que, en Caracol, a diferencia de Tikal (Scarborough y Gallopin 1991:659-660), la población local pudiera obtener su propia agua durante la estación seca sin depender del control de la élite (ver Lucero 2006a, 2006b versus Chase 2016a, 2019).

En el nivel de plazuela de Caracol, emerge la naturaleza de ciudad jardín del paisaje urbano fuertemente modificado (Chase y Chase 2016a:4-6). Existe dentro de la intersección de los grupos de plazuela de familia extensa (A. Chase y D. Chase 2014:4-6), terrazas agrícolas (Chase y Chase 1998b:62-65; Chase y Weishampel 2016:358) y reservorios residenciales (Chase 2016a:892-893) que componían el tejido urbano fundamental de la ciudad Caracol (D. Chase et al. 2020). A partir de este nivel de plazuela, desde abajo hacia arriba, el alcance de la modificación antropogénica del paisaje en una ciudad muy longeva se hace bastante evidente (Chase y Chase 2016a:4-6). Sin embargo, ninguna de las modificaciones del paisaje habría existido o sobrevivido sin el apoyo de una infraestructura, mercados y gobernanza institucional más centralizada que integrara el paisaje en la ciudad Caracol.

El nivel de barrio

Los barrios en Caracol requieren más esfuerzo para ser analizados (también A.S.Z. Chase 2021:294-334). No existe evidencia física directa de elementos arquitectónicos a nivel de barrio en Caracol (Chase 2016b:18). En su lugar, nuestras re-

construcciones de barrios requieren un análisis de la topografía y la proximidad espacial de los grupos de plazuela (Smith 2011:58-60; Hutson 2016:73-80). Además, la excavación y la evidencia arqueológica confirman la existencia de barrios en Caracol basados en bases de datos de colecciones y restos de materiales rituales similares (A. Chase y D. Chase 2014:11-13).

Cada barrio parece tener su propio método para expresar los rasgos comunes a la identidad pan-Caracol, curada y mantenida a través de la institución del igualitarismo simbólico (Chase y Chase 2009:16-18) y la economía de mercado operativa (Chase et al. 2015; D. Chase y A. Chase 2014a; D. Chase y A. Chase 2020). El igualitarismo simbólico fue una estrategia de gestión empleada para fortalecer los lazos sociales dentro de la ciudad de Caracol al permitir que los habitantes del sitio tuvieran acceso a prácticas rituales y materiales económicos que habían restringido el acceso en muchos otros centros Maya, como vasijas policromas o jade (D. Chase y A. Chase 2017:188, 215-216). Este proceso se puede ver a través de las prácticas rituales compartidas por residencias de todos los estatus sociales y también coincide con la marca de una economía de mercado donde ricos y pobres por igual tenían acceso a todos los bienes. Ningún artefacto por sí solo sirve como un significante de estatus de élite en Caracol. Incluso los monumentos de piedra, concentrados en el centro de la ciudad y los nodos del distrito, se pueden encontrar en varios grupos residenciales ampliamente dispersos por toda la ciudad. Alrededor del 80% de los grupos de plazuela tienen estructuras enfocadas a rituales orientadas al este. Las tumbas abovedadas son omnipresentes en esas estructuras orientadas al este y un 25% de los entierros tienen al menos un individuo con modificación dental que incluye dientes incrustados con jade o hematita o dientes limados. Los caches faciales altamente estandarizados también dominan los contextos de cache (depósitos ocultos) en estos contextos domésticos (Chase y Chase 2009:18-21).

En Caracol, los barrios poseen una mezcla de hogares de élite y no élite (A. Chase y D. Chase 2014:6-9), una característica común a la mayoría de las ciudades peatonales (Rothchild 2006:132-133; Storey 2006:9-10) y otras ciudades Mayas (Hutson y Welch 2021). Además, los hogares comunes en la ciudad tendían a poseer tumbas, caches y otros indicadores materiales que se han utilizado para identificar hogares de élite en otros sitios. La mayoría de los grupos de plazuela de Caracol existen en plataformas elevadas. Y, si estas plataformas elevadas se consideran características de élite como han propuesto algunos investigadores (e.g., Kowalski 2003:210 que combina plazas residenciales elevadas [complejos de plataforma-terraza] en Dzibilchaltun con residencias de élite; ver también Kurjack 1972:102-109; Kurjack 1974:92-93) entonces el 90% de la población de Caracol –más de 90.000 personas en su apogeo– tendría que ser considerada élite. Esto sería poco probable. Además, casi todos los grupos residenciales de plazuela

within the intersection of the extended family *plazuela* groups (A. Chase and D. Chase 2014:4-6), agricultural terracing (Chase and Chase 1998b:62-65; Chase and Weishampel 2016:358), and residential reservoirs (Chase 2016a:892-893) that comprised the fundamental urban fabric of Caracol the city (D. Chase et al. 2020). From this bottom-up *plazuela* level the extent of anthropogenic landscape modification over a very long-lived city becomes quite evident (Chase and Chase 2016a:4-6). However, none of these landscape modifications would have existed, or survived, without the support of more centralized infrastructure, markets, and institutional governance that integrated the landscape into Caracol the city.

The Neighborhood Level

Neighborhoods at Caracol require more effort to analyze (see also A.S.Z. Chase 2021:294-334). No direct physical evidence of neighborhood-level architectural features exists at Caracol (Chase 2016b:18). Instead, our neighborhood reconstructions require analysis of topography and spatial proximity of *plazuela* groups (see Smith 2011:58-60; Hutson 2016:73-80). Additionally, excavation and archaeological evidence has confirmed the existence of neighborhoods at Caracol based on datasets of similar assemblages and ritual material remains (A. Chase and D. Chase 2014:11-13).

Each neighborhood appears to have its own method of expressing the features common to the pan-Caracol identity curated and maintained through the institution of symbolic egalitarianism (Chase and Chase 2009:16-18) and the functioning market economy (see Chase, et al. 2015; D. Chase and A. Chase 2014a; D. Chase and A. Chase 2020). Symbolic egalitarianism was a management strategy employed to strengthen social bonds within the city of Caracol by permitting the site's inhabitants to have access to ritual practices and economic materials that had restricted access at many other Maya centers –such as polychrome vessels or jade (D. Chase and A. Chase 2017:188,215-216). This process can be seen through the shared ritual practices by residences of all social status and also matches the signature for a market economy where rich and poor alike had access to all goods. No singular artifact serves as a signifier of elite status at Caracol. Even stone monuments, while concentrated in the city center and district nodes, can be found in several residential groups widely scattered throughout the city. Some 80% of *plazuela* groups have eastern focused ritual structures. Vaulted tombs are ubiquitous in those eastern structures and about 25% of burials have at least one individual with dental modification that includes either teeth inlaid with jade or hematite or filed teeth. Highly standardized face caches also dominate cache contexts in these household contexts (Chase and Chase 2009:18-21).

At Caracol, neighborhoods possess a mix of elite and non-elite households (A. Chase and D. Chase 2014:6-9), a feature common to most walking cities (Rothchild 2006:132-133; Storey 2006:9-10)

and other Maya cities (Hutson and Welch 2021). In addition, ordinary households in the city tended to possess tombs, caches, and other material indicators that have been used to identify elite households at other sites. A majority of Caracol's *plazuela* groups exist on raised platforms. And, if these raised platforms are considered to be elite features as has been proposed by some researchers (e.g., Kowalski 2003:210 who conflates raised residential plazas [platform-terrace complexes] at Dzibilchaltun with elite residences; see also Kurjack 1972:102-109; Kurjack 1974:92-93), then fully 90% of Caracol's population –over 90,000 people at its apogee– would have to be considered elite. This would be unlikely. In addition, nearly all residential *plazuela* groups contained burials, which means that the simple presence of a tomb cannot be taken as an indication of elite status (Chase 1992:37-41; D. Chase and A. Chase 1996:61-63).

The mixing of elite and non-elite in close spatial proximity, the institution of symbolic egalitarianism, and the common frequency of tombs and raised platform housing indicates a higher degree of equality than would be expected for an autocratic Maya city. The relative equality in wealth distribution can be seen in the lower than expected Gini indices at Caracol (see Chase 2017:Table 2; A.S.Z. Chase 2021:Table 6.5), and multi-faceted analyses of collective metrics demonstrate higher collectivity at Caracol (Feinman and Carballo 2018:11-13). It may be that part of the secret to Caracol's success and longevity rested in its use of symbolic egalitarianism to create a pan-city identity and more equitably distribution of wealth across all social levels (Chase and Chase 2009:18-21). This social sharing provided a common identity and increased social cohesion at Caracol; however, the disappearance of symbolic egalitarianism co-occurs with the city's collapse (D. Chase and A. Chase 2017:215-217; A. Chase and D. Chase 2021) suggesting it may have been an essential component to its longevity.

The District Level

Although once equated with areas controlled by major centers (Bullard 1960:368-370), each large Maya city was likely composed of several embedded subdivisions that are considered here to be "districts" (see Hutson 2016:70-73; Smith 2010:140-141). Districts at Caracol can be identified through the urban service facility features: formal plazas, ballcourts, e-groups, and monumental reservoirs (Figure 6.4) are all identifiable architectural features distributed over the city's landscape that likely provided urban services in the past (Chase 2016b:22-24; A.S.Z. Chase 2021:Chapter 5). Based on feature areas, it becomes clear that urban service facilities in downtown Caracol tend to be significantly larger than features in other districts and even duplicates some features; these features also exhibit a strict hierarchy shown by the four "Tier" system. As shown in Figure 6.5, the districts within Caracol the city were arrayed so as to create market and administrative nodes across its anthropogenic

contenían entierros, lo que significa que la simple presencia de una tumba no puede ser tomada como una indicación de estatus de élite (Chase 1992:37-41; D. Chase y A. Chase 1996:61-63).

La mezcla de élites y no élites en estrecha proximidad espacial, la institución del igualitarismo simbólico y la frecuencia común de tumbas y viviendas de plataforma elevada indica un mayor grado de igualdad de lo que se esperaría para una ciudad Maya autocrática. La relativa igualdad en la distribución de la riqueza se puede ver en los índices Gini más bajos de lo esperado en Caracol (Chase 2017:Tabla 2; A.S.Z. Chase 2021:Tabla 6.5) y los análisis multifacéticos de métricas colectivas demuestran una mayor colectividad en Caracol (Feinman y Carballo 2018:11-13). Puede ser que parte del secreto del éxito y la longevidad de Caracol recaigan en su uso del igualitarismo simbólico para crear una identidad pan-ciudad y una distribución más equitativa de la riqueza en todos los niveles sociales (Chase y Chase 2009:18-21). Esta participación social proporcionó una identidad común y una mayor cohesión social en Caracol; sin embargo, la desaparición del igualitarismo simbólico ocurre junto con el colapso de la ciudad (D. Chase y A. Chase 2017:215-217; A. Chase y D. Chase 2021), lo que sugiere que puede haber sido un componente esencial para su longevidad.

El nivel de distrito

Aunque una vez se equiparó con áreas controladas por los principales centros (Bullard 1960:368-370), cada gran ciudad Maya probablemente estaba compuesta por varias subdivisiones incorporadas que se consideran aquí como "distritos" (Hutson 2016:70-73; Smith 2010:140-141). Los distritos en Caracol se pueden identificar a través de las características de las instalaciones de servicios urbanos: plazas formales, canchas para el juego de pelota, e-grupos y reservorios monumentales (Figura 6.4) son características arquitectónicas identificables distribuidas en el paisaje de la ciudad que probablemente proporcionaron servicios urbanos en el pasado (Chase 2016b:22-24; A.S.Z. Chase 2021: Capítulo 5). Con base en las áreas de los rasgos, queda claro que las instalaciones de servicios urbanos en el centro de Caracol tienden a ser significativamente más grandes que los rasgos en otros distritos e incluso duplican algunos; estos rasgos también exhiben una estricta jerarquía evidenciada en el sistema de cuatro "niveles". Como se muestra en la Figura 6.5, los distritos dentro de la ciudad de Caracol se organizaron a manera de crear nodos mercantiles y administrativos en todo su paisaje antropogénico (Chase y Chase 2001:276-277; Chase et al. 2015; D. Chase y A. Chase 2014a:240-243; A.S.Z. Chase 2021).

La plaza formal actuó como el identificador principal de los nodos del distrito en Caracol y una estricta jerarquía de rasgos coexistió con estas plazas. Por ejemplo, las canchas de juegos de pelota solo coexisten con plazas formales, y los e-grupos solo coexisten con las canchas para juegos de pelota en

una escala Guttman estrictamente jerárquica (Chase 2016b:25-26). Una vez establecidas, las plazas formales y la arquitectura asociada continuaron siendo curadas a través del tiempo, pero la función de las diferentes características arquitectónicas probablemente cambió. Por lo tanto, los e-grupos fueron importantes durante el Preclásico Tardío, pero solamente el e-grupo en Caracol epicentral vio un uso y modificación sucesivos en el tiempo (Chase y Chase 1995:92-93, 95-99; 2017b:49-56). Existen varias explicaciones potenciales: 1) los distritos posteriores pueden no haber requerido la modificación o construcción del e-grupo porque las características existentes continuaron sirviendo a la mayor cantidad de la población igualmente bien; 2) sólo el e-grupo epicentral del centro de la ciudad fue requerido más tarde en la historia de la ciudad y los demás simplemente se conservaron en su lugar; o 3) las formas de los e-grupos Cenote y Uaxactun evolucionaron para servir a propósitos distintos en la ciudad y sólo se requirió un e-grupo de estilo Uaxactun en el centro de la ciudad y se construyó sobre el e-grupo anterior de estilo Cenote. De manera similar, el entorno construido de los reservorios monumentales sugiere que la historia de la construcción y la importancia del uso se pueden ver de manera aproximada a través de su tamaño (Chase 2021:Tabla 5.1). Los reservorios más grandes ocurren en los primeros nodos del distrito del centro de Caracol, Cahal Pichik y Hatzcap Ceel. Estos tres nodos monumentales fueron una vez centros independientes en el Preclásico y se unificaron en la ciudad de Caracol durante el período Clásico Temprano (D. Chase y A. Chase 2017:189, 202-203). Los distritos más tardíos contienen reservorios monumentales más pequeños o ninguno en absoluto, probablemente correlacionándose con un cambio en el enfoque de los reservorios monumentales a los residenciales a lo largo del tiempo (Chase 2019:106). Las canchas para juegos de pelota parecen haber sido utilizadas como mecanismos integradores a lo largo de la historia de Caracol, aunque cabe señalar que el epicentro es el único nodo monumental que contiene dos canchas para juego de pelota. Finalmente, para el período Clásico Tardío, las plazas formales distribuidas a lo largo de la matriz urbana de Caracol se convirtieron en los puntos de servicio formales para el intercambio de mercado (D. Chase y A. Chase 2014a; 2020).

El enfoque en el intercambio de mercado como la función principal de los distritos del Clásico Tardío contiene evidencia de la producción doméstica que incluye talleres de sílex, hueso, concha y material orgánico (madera y textiles; Chase y Chase 2004:118-121; D. Chase y A. Chase 2014a:244-245). Esta producción permitió a los hogares, que por lo demás eran autosuficientes con respecto a los alimentos (Murtha 2009), intercambiar productos en el mercado por herramientas y suministros que no podían producir ellos mismos. La creación y administración de estos nodos de mercado también fomentó las condiciones para permitir la tributación de las transacciones de mercado, y ésta puede ser

landscape (Chase and Chase 2001:276-277; Chase, et al. 2015; D. Chase and A. Chase 2014a:240-243; A.S.Z. Chase 2021).

The formal plaza acted as the primary identifier of district nodes at Caracol and a strict hierarchy of features co-existed with these plazas. For example, ballcourts only co-occur with formal plazas and e-groups only co-occur with ballcourts in a strictly hierarchical Guttman scale (Chase 2016b:25-26). Once established, formal plazas and associated architecture continued to be curated through time, but the function of different architectural features likely changed. Thus, e-groups were important during the Late Preclassic, but only the e-group in epicentral Caracol saw successive use and modification over time (Chase and Chase 1995:92-93,95-99;

2017b:49-56). Several potential explanations exist: 1) later districts may not have required e-group modification or construction because the existing features continued to serve the increased population equally as well; 2) only the downtown, epicentral e-group was required later in the city's history and the others were simply preserved in place; or 3) the Cenote and Uaxactun e-group forms evolved to serve distinct purposes in the city and only one Uaxactun-style e-group in the city center was required and built on top of the previous Cenote-style e-group. In a similar fashion, the built environment of monumental reservoirs suggests that the history of construction and importance of use can be seen in a rough fashion through their size (Chase 2021:Table 5.1). The largest reservoirs occur at the earliest district nodes of Downtown Caracol, Cahal Pichik, and Hatzcap Ceel. These three monumental nodes were once independent centers in the Preclassic and unified into the city of Caracol by the Early Classic period (D. Chase and A. Chase 2017:189,202-203). Later districts contain smaller monumental reservoirs or none at all, likely correlating with a change in focus from monumental to residential reservoirs over time (see Chase 2019:106). Ballcourts appear to have been used as integrative mechanisms throughout Caracol's history, though it should be noted that the epicenter is the only monumental node to contain two ballcourts. Finally, by the Late Classic period, formal plazas distributed throughout Caracol's urban matrix became the formal service points for market exchange (D. Chase and A. Chase 2014a; 2020).

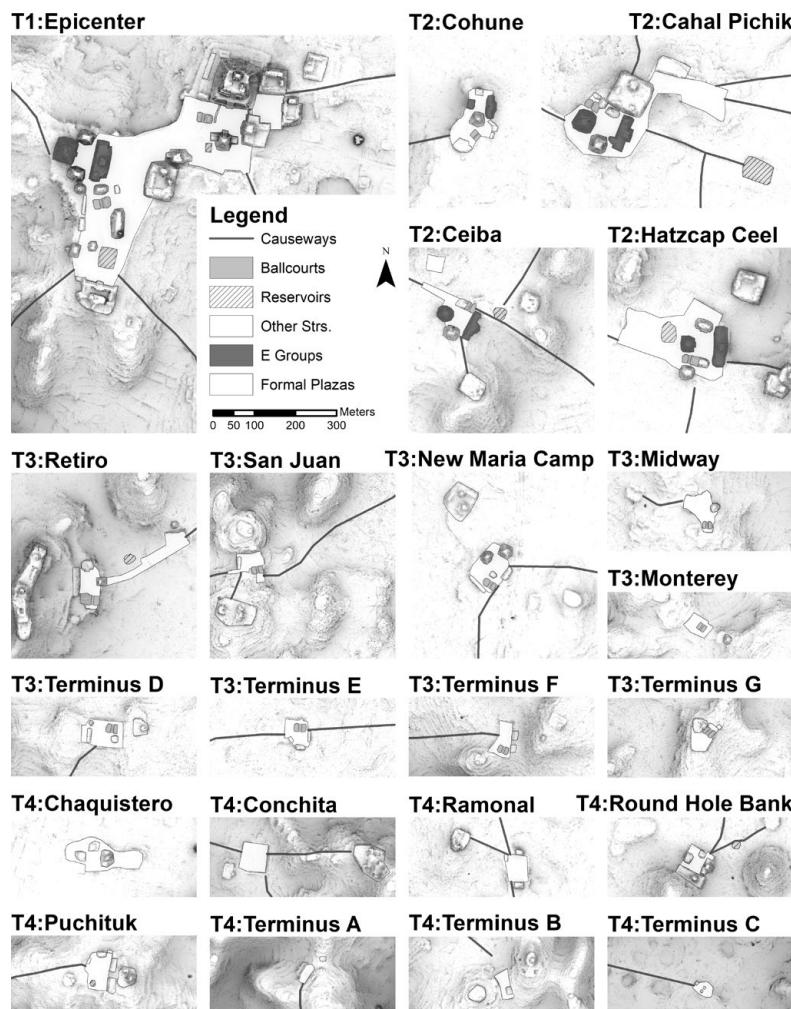


Figure 6.4. Monumental nodes and urban service facility features at Caracol, Belize (see Chase 2016b; A.S.Z. Chase 2021:Figure 5.1). This includes the 22 districts identified in modern Belize, but there are likely three additional district node(s) in Guatemala including La Rejolla.

Figura 6.4. Nodos monumentales e infraestructura en Caracol, Belice (Chase 2016b; A.S.Z. Chase 2021: Figura 5.1). Incluye los 22 distritos identificados en el Belice moderno, pero probablemente hay tres nodos distritales adicionales en Guatemala, incluida La Rejolla.

The focus on market exchange as the primary function of the Late Classic districts includes evidence for household production that includes chert, bone, shell, and organic (wood and textile) workshops (Chase and Chase 2004:118-121; D. Chase and A. Chase 2014a:244-245). This production allowed the households, which were otherwise self-sufficient with regards to food (Murtha 2009), to exchange products in the marketplace for tools and supplies that they could not produce themselves. The creation and administration of these market nodes also fostered the conditions to allow for the taxation of market transactions, and this may be the reason underlying Caracol's dendritic causeway system (Chase and Chase 2001:276-277) and the dispersed nature of these market nodes (Chase and Chase 2004:117-118; Chase, et al. 2015:230-237; D. Chase and A. Chase 2014a:240-243; D. Chase and A. Chase 2020).

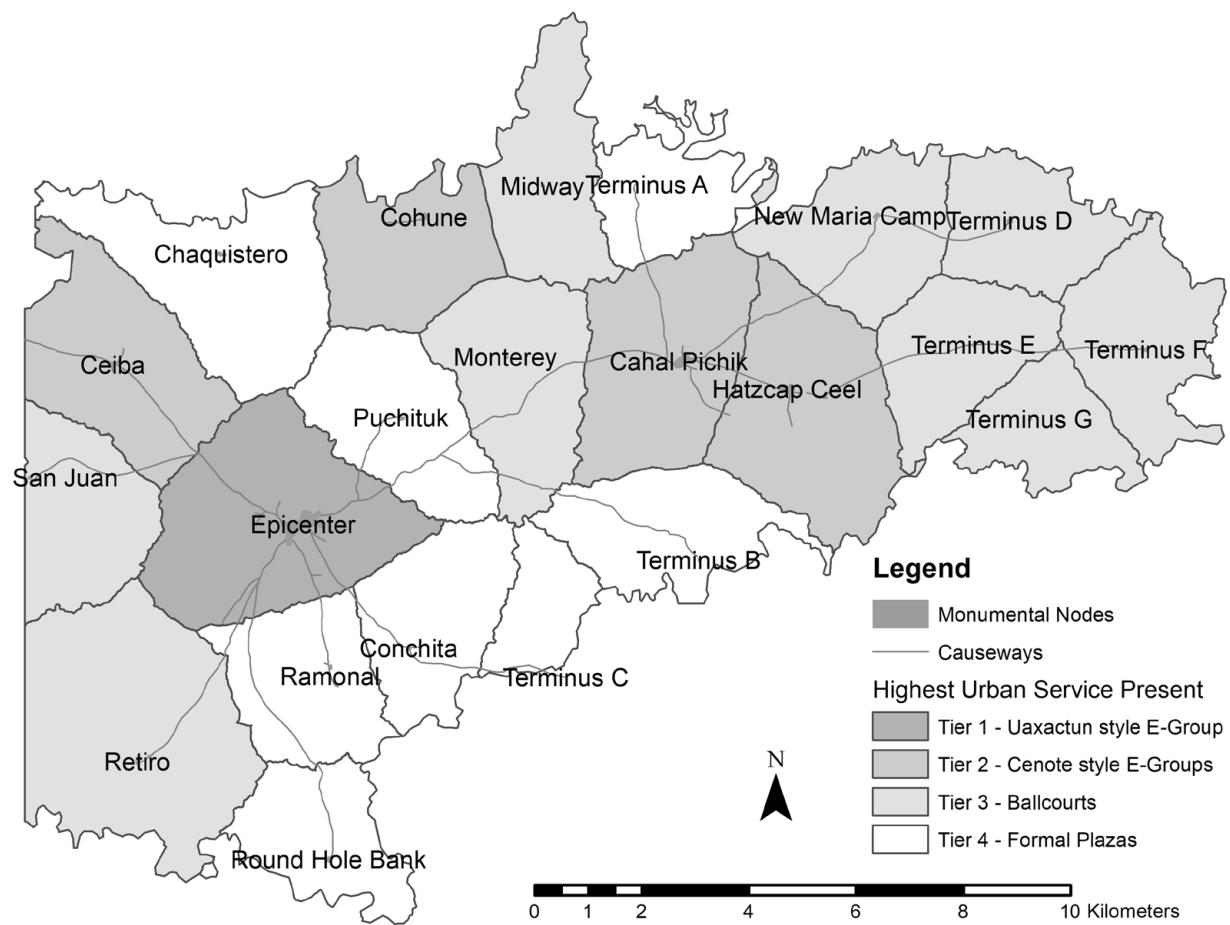


Figure 6.5. Caracol's district boundaries, within modern Belize, based on least cost area allocation (see Chase 2016b; A.S.Z. Chase 2021:Figure 4.3). The monumental architecture clustered in each district node exhibits a strict scaling pattern where every district with an e-group contains a ballcourt and every district with a ballcourt contains a formal plaza. The inverse of this statement does not hold; hence the four "Tier" system used in the map and delineated by urban services in Table 6.1.

Figura 6.5. Límites del distrito de Caracol, dentro del Belice moderno, basados en la asignación de área de menor costo (Chase 2016b; A.S.Z. Chase 2021:Figura 4.3). La arquitectura monumental agrupada en cada nodo del distrito exhibe un patrón de escala estricto donde cada distrito con un E-grupo contiene una cancha para el juego de pelota, y cada distrito con una cancha para el juego de pelota contiene una plaza formal. El inverso de esta afirmación no se sostiene, y de ahí surge el sistema de cuatro "niveles" utilizado en el mapa y delineado por los servicios urbanos en la Tabla 6.1.

la razón subyacente al sistema de calzada dendrítica de Caracol (Chase y Chase 2001:276-277) y la naturaleza dispersa de estos nodos de mercado (Chase y Chase 2004:117-118; Chase et al. 2015:230-237; D. Chase y A. Chase 2014a:240-243; D. Chase y A. Chase 2020).

Debido a su profundidad temporal, los nodos del distrito también contienen de manera única casi todas las acrópolis (complejos residenciales de élite elevados), estructuras de rango y galería (probablemente estructuras administrativas) y otras estructuras monumentales, excepto cuando estos rasgos fueron evitados por la construcción de nuevas plazas públicas al comienzo del período Clásico Tardío (específicamente en el área de Conchita y Pajaro-Ramonal, donde un templo y dos acrópolis no forman parte de los nodos de la calzada). En resumen, los nodos del distrito contenían casi toda la arqui-

tectura monumental en Caracol. La concentración de estos rasgos en los nodos distritales probablemente facilitó a las instituciones favorecidas por la administración urbana y la burocracia de Caracol, y fomentó la integración económica a través del sistema de mercado (D. Chase y A. Chase 2017:215-217; 2020).

El nivel de la ciudad

Dos rasgos del entorno construido destacan la integración de Caracol como ciudad: el sistema de calzada dendrítica (Chase y Chase 2001:276-277) y la importancia y monumentalidad del epicentro (Chase 2016b:Tabla 2). El centro de Caracol es más grande que cualquier nodo de otro distrito. Contiene de forma única duplicados de rasgos de servicios urbanos; es el único nodo con dos canchas para el juego de pelota y dos reservorios monumentales

Because of their temporal depth, district nodes also uniquely contain almost all acropoleis (raised elite residential complexes), range and gallery structures (likely administrative structures), and other monumental structures –except where these features were bypassed by the construction of new public plazas at the onset of the Late Classic period (specifically in the Conchita and Pajaro-Ramonal area where one temple and two acropoleis are not part of the causeway nodes). In sum, the district nodes contained nearly all monumental architecture at Caracol. The concentration of these features into the district nodes likely facilitated the institutions favored for Caracol’s urban administration and bureaucracy –and fostered economic integration through the market system (D. Chase and A. Chase 2017:215–217; 2020).

The City Level

Two built environment features highlight the integration of Caracol as a city –the dendritic causeway system (Chase and Chase 2001:276–277) and the significance and monumentality of the epicenter (Chase 2016b:Table 2). Downtown Caracol is larger than any other district node. It uniquely contains duplicates of urban service features; it is the only node with two ballcourts and two monumental reservoirs (Chase 2016b:25–26). In addition, the epicentral e-group is the only one modified into a new form after the full unification of the city (Chase and Chase 1995:Figure 60; A. Chase and D. Chase 2017b:49–56). Caana, the central palace and administrative center, has no parallel throughout the rest of the city. There is also evidence that the ruler lived on Caana and used specialized ritual and administrative rooms (A. Chase and D. Chase 2017a:15–19; Figure 12). Finally, the causeway system originates and spreads out from the epicenter (Figure 6.1); all roads lead through downtown Caracol before branching out to reach the district nodes (Chase and Chase 2001:276; Chase 2016b:16). At least 18 of the currently identified district nodes –including La Rejolla– in modern Guatemala –were linked together by the citywide causeway system (Chase 2016b:Table 2) and this road system integrated an area approximating 200 km² into a single metropolitan city (D. Chase and A. Chase 2017:195). However, the monumentality and uniqueness of Caana (A. Chase and D. Chase 2017a:13–15), the duplication of urban services (Chase 2016b:25–26), the centralized and dendritic causeway system (Chase and Chase 2001:276–277), and the density of settlement around the city epicenter (Chase et al. 2011:Figure 11) all indicate that downtown Caracol served as the central administrative hub of the city, creating a politically integrated bureaucratic and administrative central unit.

The Polity Level

Finally, and beyond the scope of this paper, Caracol was also a regional polity that extended beyond the boundaries of the city of Caracol (A. Chase and D.

Chase 1996b:805–809; Chase and Chase 1998a:13–14; A. Chase and D. Chase 2003:109–113). This can clearly be seen in the epigraphic record which documents dominion over Tikal and Naranjo (D. Chase and A. Chase 2017:203–208); this is also reflected in the archaeological record (Chase and Chase 2020). Before its Late Classic expansion, Caracol the polity occupied minimally 5,544 km². However, during the early Late Classic period, the polity expanded and governed some 12,000 km² (Chase and Chase 1998a:17). The ancient Maya managed more than just individual city-states and employed a complex set of political, economic, and social networks spanning and integrating multiple cities and polities into fully inter-connected systems (see Martin 2020). These connections and interactions allowed for the creation of their own sets of social processes that influenced city and polity formation, evolution, action, and reaction over time.

Conclusion

The use of multiple social levels helps to both compartmentalize and view the complexities of the urban layout of Caracol. It further provides a means for showcasing a brief, but complete, overview of this ancient city. Each spatial scale presents a different organizational schema, and as the perspective of inquiry moves from *plazuela* to neighborhood to district to city separate urban processes and patterns emerge (Figures 6.2 and 6.3). At each level, there exist distinct bottom-up and top-down pressures, but due to perspective bottom-up processes at one level can look like top-down processes at another.

In aggregate these social levels highlight different systems used for integrating a city of over 100,000 people into a single entity. At the city-level, the monumentality of the epicenter and its role as the center of the causeway system evince a political center that unified the rest of the city by forcing causeway traffic to flow through the downtown, while at the same time also investing resources into establishing the monumental primacy of the city center over other district nodes. At the district-level, the distributed nature of the market system and the ubiquity of household participation in that market led to economic integration across the city, even if long-distance goods and export items had to flow across the city-level transit infrastructure. At the neighborhood-level, the pan-Caracol identity fostered ceremonial and social integration through shared practices and materials in a process called symbolic egalitarianism; it also handled disputes among households, including any over the use of adjacent and stacked agricultural terraces. The end of symbolic egalitarianism in the archaeological record during the Terminal Classic era represents both the decline of the pan-Caracol identity and societal changes that occurred right before the collapse of this city. Finally, at the *plazuela*-level, all of the above features mesh into the daily life of urban residents. They depended on the social fabric and anthropogenic landscape constructed from political,

(Chase 2016b:25-26). Además, el e-grupo epicentral es el único modificado en una nueva forma después de la unificación completa de la ciudad (Chase y Chase 1995:Figura 60; A. Chase y D. Chase 2017b:49-56). Caana, el palacio central y centro administrativo, no tiene paralelo en el resto de la ciudad. También hay evidencia de que el gobernante vivía en Caana y usaba habitaciones rituales y administrativas especializadas (A. Chase y D. Chase 2017a:15-19; Figura 12). Finalmente, el sistema de calzada se origina y se extiende desde el epicentro (Figura 6.1); todos los caminos conducen a través del centro de Caracol antes de ramificarse para llegar a los nodos de los distritos (Chase y Chase 2001:276; Chase 2016b:16). Al menos 18 de los nodos distritales actualmente identificados –incluida La Rejolla en la actual Guatemala– estaban unidos entre sí por el sistema de calzadas de toda la ciudad (Chase 2016b:Tabla 2) y este sistema vial integró un área de aproximadamente 200 km² en una sola ciudad metropolitana (D. Chase y A. Chase 2017:195). Sin embargo, la monumentalidad y singularidad de Caana (A. Chase y D. Chase 2017a:13-15), la repetición de servicios urbanos (Chase 2016b:25-26), el sistema de calzada centralizado y dendrítico (Chase y Chase 2001:276-277) y la densidad de asentamientos alrededor del epicentro de la ciudad (Chase et al. 2011:Figura 11), indican que el centro de Caracol sirvió como el centro administrativo central de la ciudad, creando una unidad central burocrática y administrativa políticamente integrada.

El nivel de entidad política

Finalmente, y más allá del alcance de este texto, Caracol también fue una entidad política regional que se extendió más allá de los límites de la ciudad de Caracol (A. Chase y D. Chase 1996b:805-809; Chase y Chase 1998a:13-14; A. Chase y D. Chase 2003:109-113). Esto se puede ver claramente en el registro epigráfico que documenta el dominio sobre Tikal y Naranjo (D. Chase y A. Chase 2017:203-208); esto también se refleja en el registro arqueológico (Chase y Chase 2020). Antes de su expansión en el Clásico Tardío, Caracol ocupaba mínimamente 5.544 km². Sin embargo, a principios del período Clásico Tardío, la entidad política se expandió y gobernó unos 12.000 km² (Chase y Chase 1998a:17). Los antiguos Mayas administraron más que solo ciudades-estado individuales y emplearon un complejo conjunto de redes políticas, económicas y sociales que abarcan e integran múltiples ciudades y entidades políticas en sistemas totalmente interconectados (Martin 2020). Estas conexiones e interacciones permitieron la creación de su propio conjunto de procesos sociales que influyeron en la formación, evolución, acción y reacción de la ciudad y la entidad política a lo largo del tiempo.

Conclusión

El uso de múltiples niveles sociales ayuda tanto a compartmentar como a ver las complejidades del trazado urbano de Caracol. Además, proporciona un

medio para mostrar una breve, pero completa, visión general de esta antigua ciudad. Cada escala espacial presenta un esquema organizativo diferente, y a medida que la perspectiva de la indagación se mueve de *la plazuela*, al barrio, al distrito, y la ciudad surgen procesos y patrones urbanos separados (Figuras 6.2 y 6.3). En cada nivel, existen distintas presiones de abajo hacia arriba y de arriba hacia abajo, pero debido a la perspectiva, los procesos desde abajo hacia arriba en un nivel pueden parecerse a los procesos desde arriba hacia abajo en otro.

En conjunto, estos niveles sociales destacan los diferentes sistemas utilizados para integrar una ciudad de más de 100.000 personas en una sola entidad. A nivel de ciudad, la monumentalidad del epicentro y su papel como centro del sistema de calzadas evidencian un centro político que unificó el resto de la ciudad al obligar al tráfico de la calzada a fluir a través del centro de la ciudad, mientras que al mismo tiempo también invertía recursos para establecer la primacía monumental del centro de la ciudad sobre otros nodos de distrito. A nivel de distrito, la naturaleza dispersa del sistema de mercado y la ubicuidad de la participación de los hogares en ese mercado condujeron a la integración económica en toda la ciudad, incluso si los bienes de larga distancia y los artículos de exportación tenían que fluir a través de la infraestructura de tránsito a nivel de la ciudad. A nivel de barrio, la identidad pan-Caracol fomentó la integración ceremonial y social a través de prácticas y materiales compartidos en un proceso denominado igualitarismo simbólico; también manejó disputas entre los hogares, incluida cualquier disputa sobre el uso de terrazas agrícolas adyacentes y aglutinadas. El fin del igualitarismo simbólico en el registro arqueológico durante la era del Clásico Terminal representa tanto el declive de la identidad pan-Caracol como los cambios sociales que ocurrieron justo antes del colapso de esta ciudad. Finalmente, a nivel de plazuela, todos los rasgos anteriores se integran en la vida cotidiana de los residentes urbanos. Dependían del tejido social y del paisaje antropogénico construido a partir de prácticas políticas, económicas y ceremoniales por encima de ellos, pero también participaban en estos sistemas. En cada nivel, diferentes factores resaltan los rasgos socialmente integradores, pero también hubo fuerzas de descontento que no son fácilmente visibles en el registro arqueológico. Tanto los procesos desde abajo hacia arriba como los de arriba hacia abajo actuaron juntos para modificar y estabilizar el paisaje antropogénico de Caracol –que es todavía visible hoy en día– a lo largo de siglos de ocupación.

Investigaciones futuras arrojarán más luz sobre estos procesos sociales junto con las instituciones que sostuvieron la ciudad. Una mejor comprensión de la complejidad inherente al urbanismo Maya requiere el conocimiento de ambos. Sin embargo, estos niveles de análisis –desde la plazuela hasta la entidad política– proporcionan un marco urbano con una ventana móvil para ayudar a avanzar en

economic, and ceremonial practices above them, but they also participated in these systems. At each level, different factors highlight socially integrative features, but there were also forces of discontent that are not easily visible in the archaeological record. Both bottom-up and top-down processes acted together to modify and to stabilize the anthropogenic landscape of Caracol –that is still visible today– over centuries of occupation.

Future research will shed more light on these social processes along with the institutions that sustained the city. A better understanding of the complexity inherent to Maya urbanism requires knowledge of both. Yet, these levels of analysis – from *plazuela* to polity– provide for an urban framework with a moving window to help advance our understanding of the complexity of ancient cities like Caracol one perspective at a time. Datasets generated by this research are available from the author at reasonable request.

Acknowledgments: This publication would not have been possible without the constructive criticism and suggestions of many individuals. First, many of the ideas included here were developed during work on my dissertation under the supervision of Michael E. Smith, Ben A. Nelson, Abigail M. York, and Matthew A. Peebles. Second, none of this would have been possible without the love and support of Arlen and Diane Chase who gave insightful feedback on this paper. Third, this research was supported by National Science Foundation Directorate for Social, Behavioral and Economic Sciences Doctoral Dissertation Improvement Grant Number 1822230. Finally, enormous thanks are due to both John Walden and Gabriela Cervantes Quequezana for organizing the SAA session, evolving that session into this volume, providing feedback on drafts of this paper, and seeing this publication through to its final form.

nuestra comprensión de la complejidad de ciudades antiguas como Caracol, abordando una perspectiva a la vez. Los conjuntos de datos generados por esta investigación están disponibles a través del autor previa solicitud razonable.

Agradecimientos: Esta publicación no habría sido posible sin las críticas constructivas y las sugerencias de muchas personas. Primero, muchas de las ideas incluidas aquí se desarrollaron durante el trabajo de mi tesis bajo la supervisión de Michael E. Smith, Ben A. Nelson, Abigail M. York

y Matthew A. Peebles. En segundo lugar, nada de esto habría sido posible sin el amor y el apoyo de Arlen y Diane Chase, quienes dieron comentarios perspicaces sobre este documento. En tercer lugar, esta investigación fue apoyada por la National Science Foundation BCS-DDIG-1822230. Finalmente, debemos agradecer enormemente tanto a John Walden como a Gabriela Cervantes Quequezana por organizar la sesión de SAA, convertir esa sesión en este volumen, proporcionar comentarios sobre los borradores de este documento y acompañar esta publicación hasta su forma final.

References Cited—Referencias Citadas

- Barthel, Stephan, and Christian Isendahl
 2013 Urban Gardens, Agriculture, and Water Management: Sources of Resilience for Long-term Food Security in Cities. *Ecological Economics* 86:224-234.
- Brown, Clifford T., April A. Watson, Ashley Gravlin-Beman, and Larry S. Liebovitch
 2015 Poor Mayapan. In *The Ancient Maya of Mexico: Reinterpreting the Past of the Northern Maya Lowlands*, edited by Geoffrey E. Braswell, pp. 306-324. Routledge, New York.
- Bullard, William R.J.
 1960 Maya Settlement Pattern in Northeastern Petén, Guatemala. *American Antiquity* 25(3):355-372.
- Chase, Arlen F.
 1992 Elites and the Changing Organization of Classic Maya Society. In *Mesoamerican Elites: An Archaeological Assessment*, edited by Diane Z. Chase and Arlen F. Chase, pp. 30-49. University of Oklahoma Press, Norman.
- Chase, Arlen F., and Diane Z. Chase
 1994 Details in the Archaeology of Caracol, Belize: An Introduction. In *Studies in the Archaeology of Caracol, Belize*. Monograph 7, edited by Diane Z. Chase, Arlen F. Chase, pp. 1-11. Pre-Columbian Art Research Institute, San Francisco, California.
- 1995 External Impetus, Internal Synthesis, and Standardization: E Group Assemblages and the Crystallization of Classic Maya Society in the Southern Lowlands. In *The Emergence of Lowland Maya Civilization: The Transition from the Preclassic to Early Classic*, edited by Nikolai Grube, pp. 87-101. Acta Mesoamericana No. 8. Verlag Anton Saurwein, Möckmühl.
- 1996a A Mighty Maya Nation: How Caracol Built an Empire by Cultivating its "Middle Class". *Archaeology* 49(5):66-72.
- 1996b More Than Kin and King: Centralized Political Organization among the Late Classic Maya. *Current Anthropology* 37(5):803-810.
- 1998a Late Classic Maya Political Structure, Polity Size and Warfare Arenas. In *Anatomía de una Civilización: Aproximaciones Interdisciplinarias a la Cultura Maya*, edited by Andrés Ciudad Ruiz, pp. 11-30. Sociedad Española de Estudios Mayas, Madrid.
- 1998b Scale and Intensity in Classic Period Maya Agriculture: Terracing and Settlement at the "Garden City" of Caracol, Belize. *Culture & Agriculture* 20(2-3):60-77.
- 2001 Ancient Maya Causeways and Site Organization at Caracol, Belize. *Ancient Mesoamerica* 12(2):273-281.
- 2003 Minor Centers, Complexity, and Scale in Lowland Maya Settlement Archaeology. In *Perspectives on Ancient Maya Rural Complexity*, edited by Gyles Iannone and Samuel V. Connell, pp. 108-118. vol. Monograph 49. Cotsen Institute of Archaeology, University of California, Los Angeles.
- 2004 Exploring Ancient Economic Relationships at Caracol, Belize. *Research Reports in Belizean Archaeology* 1:115-128.
- 2009 Symbolic Egalitarianism and Homogenized Distributions in the Archaeological Record at Caracol, Belize: Method, Theory, and Complexity. *Research Reports in Belizean Archaeology* 6:15-24.
- 2012 Belize Red Ceramics and their Implications for Trade and Exchange in the Eastern Maya Lowlands. *Research Reports in Belizean Archaeology* 9:3-14.
- 2014 Ancient Maya Houses, Households, and Residential Groups at Caracol, Belize. *Research Reports in Belizean Archaeology* 11:3-17.
- 2015 The Domestic Economy of Caracol, Belize: Articulating with the Institutional Economy in an Ancient Maya Urban Setting. *Research Reports in Belizean Archaeology* 12:15-23.
- 2016a The Ancient Maya City: Anthropogenic Landscapes, Settlement Archaeology, and Caracol, Belize. *Research Reports in Belizean Archaeology* 13:3-14.
- 2016b Urbanism and Anthropogenic Landscapes. *Annual Review of Anthropology* 45:361-376.
- 2017a Ancient Maya Architecture and Spatial Layouts: Contextualizing Caana at Caracol, Belize. *Research Reports in Belizean Archaeology* 14:13-22.
- 2017b E Groups and the Rise of Complexity in the Southeastern Maya Lowlands. In *Maya E Groups: Calendars, Astronomy, and urbanism in the Early Lowlands*, edited by David A. Freidel, Arlen F. Chase, Anne S. Dowd and Jerry Murdock, pp. 31-71. University Press of Florida, Gainesville.
- 2020 The Materialization of Classic Period Maya Warfare: Caracol Stranger-Kings at Tikal. In *A Forest of History: The Maya after the Emergence of Divine Kingship*, edited by Travis W. Stanton and M. Kathryn Brown. University Press of Colorado, Boulder.
- 2021 The Transformation of Maya Rulership at Caracol, Belize. In *Maya Kingship: Rupture and Transformation from Classic to Postclassic Times*, edited by Tsubasa Okoshi, Arlen F. Chase, Philippe Nondedeo, and Charlotte M. Arnauld, pp. 224-245. University Press of Florida, Gainesville.
- Chase, Arlen F., Diane Z. Chase, and Adrian S.Z. Chase
 2020a The Maya City of Caracol, Belize: The Integration of an Anthropogenic Landscape. In *The Maya World*, edited by Scott R. Hutson and Traci Ardren, pp. 344-363. Routledge, New York.
- Chase, Arlen F., Diane Z. Chase, Jaime J. Awe, John F. Weishampel, Gyles Iannone, Holley Moyes, Jason Yaeger, M. Kathryn Brown, Ramesh L. Shrestha, and William E. Carter
 2014 Ancient Maya Regional Settlement and Inter-site Analysis: The 2013 West-central Belize LiDAR Survey. *Remote Sensing* 6(9):8671-8695.
- Chase, Arlen F., Diane Z. Chase, John M. Morris, Jaime J. Awe and Adrian S.Z. Chase
 2020b Archaeology and Heritage Management in the Maya Area: History and Practice at Caracol, Belize. *Heritage* 3(2):436-456.
- Chase, Arlen F., Diane Z. Chase, Richard E. Terry, Jacob M. Horlacher, and Adrian S.Z. Chase
 2015 Markets Among the Ancient Maya: The Case of Caracol, Belize. In *The Ancient Maya Marketplace: The Archaeology of Transient Space*, edited by Eleanor King, pp. 226-250. University of Arizona Press, Tucson.
- Chase, Arlen F., Diane Z. Chase, John F. Weishampel, Jason B. Drake, Ramesh L. Shrestha, K. Clint Slatton, Jaime J. Awe, and William E. Carter
 2011 Airborne LiDAR, Archaeology, and the Ancient Maya Landscape at Caracol, Belize. *Journal of Archaeological Science* 38(2):387-398.
- Chase, Adrian S.Z.
 2016a Beyond Elite Control: Residential Reservoirs at Caracol, Belize. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Water* 3(6):885-897.

- 2016b Districting and Urban Services at Caracol, Belize: Intrasite Boundaries in an Evolving Maya Cityscape. *Research Reports in Belizean Archaeology* 13:15-28.
- 2017 Residential Inequality Among the Ancient Maya: Operationalizing Household Architectural Volume at Caracol, Belize. *Research Reports in Belizean Archaeology* 14:31-39.
- 2019 Water Management Among the Ancient Maya: Degrees of Latitude. *Research Reports in Belizean Archaeology* 16:101-109.
- 2021 Urban Life at Caracol, Belize: Neighborhoods, Inequality, Infrastructure, and Governance. Ph.D. Dissertation, School of Human Evolution and Social Change, Arizona State University, Tempe.
- Chase, Adrian S.Z., and John F Weishampel
- 2016 Using LiDAR and GIS to Investigate Water and Soil Management in the Agricultural Terracing at Caracol, Belize. *Advances in Archaeological Practice* 4(3):357-370.
- Chase, Diane Z., and Arlen F. Chase (editors)
- 1992 *Mesoamerican Elites: An Archaeological Assessment*. University of Oklahoma Press, Norman.
- Chase, Diane Z., and Arlen F. Chase
- 1996 Maya Multiples: Individuals, Entries, and Tombs in Structure A34 of Caracol, Belize. *Latin American Antiquity* 7(1):61-79.
- 2003 Texts and Contexts in Classic Maya Warfare: A Brief Consideration of Epigraphy and Archaeology at Caracol, Belize. In *Ancient Mesoamerican Warfare*, edited by M. Kathryn Brown and Travis W. Stanton, pp. 171-188. Alta Mira Press, Walnut Creek, California.
- 2014a Ancient Maya Markets and The Economic Integration of Caracol, Belize. *Ancient Mesoamerica* 25:239-250.
- 2014b Path Dependency in the Rise and Denouement of a Classic Maya City: The Case of Caracol, Belize. *Archaeological Papers of the American Anthropological Association* 24(1):142-154.
- 2017 Caracol, Belize, and Changing Perceptions of Ancient Maya Society. *Journal of Archaeological Research* 25(3):185-249.
- 2020 The Ancient Maya Economic Landscape of Caracol, Belize. In *The Real Business of Ancient Maya Economies: From Farmers' Fields to Rulers' Realms*, edited by Marilyn A. Masson, David A. Freidel, and Arthur A. Demarest, pp. 132-148. University Press of Florida, Gainesville.
- Chase, Diane Z., Arlen F. Chase, and Adrian S.Z. Chase
- 2020 Caracol's Impact on the Landscape of the Classic Period Maya: Urbanism and Complex Interaction in a Tropical Environment. In *Approaches to Monumental Landscapes of the Ancient Maya*, edited by Brett A. Houk, Barbara Arroyo, and Terry G. Powis, pp. 109-130. University Press of Florida, Gainesville.
- Coultas, C. Lynn, Mary E. Collins, and Arlen F. Chase
- 1994 Some Soils Common to Caracol, Belize and Their Significance to Ancient Agriculture and Land Use. In *Studies in the Archaeology of Caracol, Belize*, edited by Diane Z. Chase and Arlen F. Chase, pp. 21-33. Pre-Columbian Art Research Institute Monograph, San Francisco, California.
- Dahlin, Bruce H., and Arlen F. Chase
- 2014 A Tale of Three Cities: Effects of the A.D. 536 Event in the Lowland Maya Heartland. In *The Great Maya Droughts in Cultural Context: Case Studies in Resilience and Vulnerability*, edited by Gyles Iannone, pp. 127-155. University Press of Colorado, Boulder.
- Dunning, Nicholas P., and Timothy Beach
- 2010 Farms and Forests: Spatial and Temporal Perspectives on Ancient Maya Landscapes. In *Landscapes and Societies: Selected Cases*, edited by I. Peter Martini and Ward Chesworth, pp. 369-389. Springer, New York.
- Ek, Jerald D.
- 2019 The Inertia of Old Ideas: A Historical Overview of Theoretical and Methodological Challenges in the Study of Classic Maya Political Organization. *Journal of Archaeological Research* 28:241-287.
- Escobedo, Héctor, Lilian A. Corzo, Jorge E. Chocón, Juan Pedro Laporte, Gerson O. Martínez, Héctor E Mejía, Mara A. Reyes, and Gendry Valle
- 2008 Registro de sitios arqueológicos del sureste y centro-oeste de Petén 1987-2008. Monografías: Atlas Arqueológico de Guatemala. Ministerio de Cultura y Deportes Dirección General de Patrimonio Cultural y Natural Instituto de Antropología e Historia, Ciudad de Guatemala.
- Fedick, Scott L. (editor)
- 1996 *The Managed Mosaic: Ancient Maya Agriculture and Resource Use*. University of Utah Press, Salt Lake City.
- Feinman, Gary M., and David M. Carballo
- 2018 Collaborative and Competitive Strategies in the Variability and Resiliency of Large-scale Societies in Mesoamerica. *Economic Anthropology* 5(1):7-19.
- Fisher, Chelsea
- 2014 The Role of Infield Agriculture in Maya Cities. *Journal of Anthropological Archaeology* 36:196-210.
- Gauthiez, Bernard
- 2004 The History of Urban Morphology. *Urban Morphology* 8(2):71-90.
- Graham, Elizabeth
- 1987 Resource Diversity in Belize and Its Implications for Models of Lowland Trade. *American Antiquity* 52(4):753-767.
- 1999 Stone Cities, Green Cities. *Archeological Papers of the American Anthropological Association* 9(1):185-194.
- Grube, Nikolai
- 2000 The City-States of the Maya. In *A Comparative Study of Thirty City-State Cultures*, edited by Mogens H. Hansen, pp. 547-465. Kongelige Danske Videnskabernes Selskab, Copenhagen.
- Hall, Peter, and Colin Ward
- 1998 *Sociable Cities: The Legacy of Ebenezer Howard*. Wiley, New York.
- Healy, Paul F., John D.H. Lambert, John T. Arnason, and Richard J. Hebditch
- 1983 Caracol, Belize: Evidence of Ancient Maya Agricultural Terraces. *Journal of Field Archaeology* 10(4):397-410.
- Hightower, Jessica N., A. Christine Butterfield, and John F. Weishampel
- 2014 Quantifying Ancient Maya Land Use Legacy Effects on Contemporary Rainforest Canopy Structure. *Remote Sensing* 6(11):10716.
- Houston, Stephen D., Héctor Escobedo, Mark Child, Charles Golden and René Muñoz
- 2003 The Moral Community: Maya Settlement Transformation at Piedras Negras, Guatemala. In *The Social Construction of Ancient Cities*, edited by Monica L. Smith, pp. 212-253. Smithsonian Institution, Washington, D.C.
- Howard, Ebenezer
- 1902 *Garden Cities of To-morrow: Experiments in Urban Planning*. 2nd ed. Swan Sonnenschein & Co., London.

- Hutson, Scott R.
- 2016 *The Ancient Urban Maya: Neighborhoods, Inequality, and Built Form*. University Press of Florida, Gainesville.
- Hutson, Scott R., and Jacob A. Welch
- 2021 Old Urbanites as New Urbanists? Mixing at an Ancient Maya City. *Journal of Urban History* 47(4):812-831.
- Kowalski, Jeff K.
- 2003 Evidence for the functions and meanings of some northern Maya palaces. In *Maya Palaces and Elite Residences. An Interdisciplinary Approach*, edited by Jessica J. Christine, pp. 204-252. University of Texas Press, Austin.
- Kurjack, Edward B.
- 1972 Prehistoric Lowland Maya Community and Social Organization: A Case Study at Dzibilchálton, Yucatan, Mexico, Ph.D. Dissertation. Department of Anthropology, The Ohio State University, Columbus.
- 1974 *Prehistoric Lowland Maya Community and Social Organization: A Case Study at Dzibilchálton, Yucatan, Mexico* Publication 38. Middle American Research Institute, Tulane University, New Orleans, Louisiana.
- Lilley, Keith D.
- 2000 Mapping the Medieval City: Plan Analysis and Urban History. *Urban History* 27(1):5-30.
- Lohse, Jon C., and Fred J. Valdez (editors)
- 2004 *Ancient Maya Commoners*. University of Texas Press, Austin.
- Lucero, Lisa J.
- 2006a The Political and Sacred Power of Water in Classic Maya Society. In *Precolumbian Water Management*, edited by Lisa J. Lucero and Barbara W. Fash, pp. 116-128. University of Arizona Press, Tucson.
- 2006b *Water and Ritual: The Rise and Fall of Classic Maya Rulers*. University of Texas Press, Austin.
- Martin, Simon
- 2020 *Ancient Maya Politics: A Political Anthropology of the Classic Period 150-900 CE*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- McAnany, Patricia A.
- 1990 Water Storage in the Puuc Region of the Northern Maya Lowlands: A Key to Population Estimates and Architectural Variability. In *Precolumbian Population History in the Maya Lowlands*, edited by T. Patrick Culbert and Don S. Rice, pp. 263-284. University of New Mexico Press, Albuquerque.
- Modelska, George
- 2003 *World Cities: 3000 to 2000*. Signature Book Printing Inc., Gaithersburg, Maryland.
- Murtha, Timothy
- 2009 *Land and Labor, Maya Terraced Agriculture: An Investigation of the Settlement Economy and Intensive Agricultural Landscape of Caracol, Belize*. Verlag, Dr. Müller. Saarbruckan.
- Robin, Cynthia
- 2003 New Directions in Classic Maya Household Archaeology. *Journal of Archaeological Research* 11(4):307-356.
- Rothchild, Nan A.
- 2006 Colonial and Postcolonial New York: Issues of Size, Scale, and Structure. In *Urbanism in the Preindustrial World: Cross-Cultural Approaches*, edited by Glenn R. Storey, pp. 121-136. University of Alabama Press, Tuscaloosa.
- Scarborough, Vernon L.
- 2003 *The Flow of Power: Ancient Water Systems and Landscapes*. School of American Research Press, Santa Fe, New Mexico.
- Scarborough, Vernon L., and Gary G. Gallopin
- 1991 A Water Storage Adaptation in the Maya Lowlands. *Science* 251(4994):658-662.
- Smith, Michael E.
- 2010 The Archaeological Study of Neighborhoods and Districts in Ancient Cities. *Journal of Anthropological Archaeology* 29(2):137-154.
- 2011 Classic Maya Settlement Clusters as Urban Neighborhoods: A Comparative Perspective on Low-density Urbanism. *Journal de la Société des Américanistes* 97(1):51-73.
- Smith, Michael E., and Juliana Novic
- 2012 Introduction. In *The Neighborhood as an Intermediate Social Unit in Mesoamerican Cities*, edited by M. Charlotte Arnauld, Linda R. Manzanilla, and Michael E. Smith, pp. 1-26. University of Arizona Press, Tucson.
- Smith, Michael E., Timothy Dennehy, April Kamp-Whittaker, Emily Colon, and Rebecca Harkness.
- 2014 Quantitative Measures of Wealth Inequality in Ancient Central Mexican Communities. *Advances in Archaeological Practice* 2(4):311-323.
- Stanley, Benjamin W., Timothy J. Dennehy, Michael E. Smith, Barbara L. Stark, Abigail M. York, George L. Cowgill, Juliana Novic, and Jerald Ek.
- 2016 Service Access in Premodern Cities: An Exploratory Comparison of Spatial Equity. *Journal of Urban History* 42(1):121-144.
- Storey, Glenn R.
- 2006 Introduction: Urban Demography of the Past. In *Urbanism in the Preindustrial World: Cross-Cultural Approaches*, edited by Glenn R. Storey, pp. 1-23. University of Alabama Press, Tuscaloosa.
- Tankersley, Kenneth B., Vernon L. Scarborough, Nicholas Dunning, Warren Huff, Barry Maynard, and Tammie L. Gerke
- 2011 Evidence for Volcanic Ash Fall in the Maya Lowlands from a Reservoir at Tikal, Guatemala. *Journal of Archaeological Science* 38(11):2925-2938.
- Thompson, Amy E., Clayton R. Meredith, and Keith M. Prufer
- 2018 Comparing Geostatistical Analyses for the Identification of Neighborhoods, Districts, and Social Communities in Archaeological Contexts: A Case Study from Two Ancient Maya Centers in Southern Belize. *Journal of Archaeological Science* 97:1-13.
- Turner, B.L. II
- 1974 Prehistoric Intensive Agriculture in the Mayan Lowlands: Examination of Relic Terraces and Raised Fields Indicates that the Río Bec Maya were Sophisticated Cultivators. *Science* 185:118-124.

