

## UNA PERSPECTIVA INESPERADA. DE LA PERSPECTIVA EN EL ANTIGUO EGIPTO AL VIDEOJUEGO *ADVENTURE*

### AN UNEXPECTED PERSPECTIVE: FROM ANCIENT EGYPT TO *ADVENTURE*

Aida Navarro Redón

doi: 10.4995/ega.2021.14296

En 1979 Atari lanzó el videojuego *Adventure*, considerado pionero en los juegos de aventuras rpg (rol-player game), inaugurando un sistema de representación propio que recibió el nombre de perspectiva tres cuartos, que sería empleado posteriormente por todas las grandes compañías de videojuegos. Esta perspectiva tres cuartos se trataba en realidad de un caso particular de perspectiva isométrica frontal de ángulos  $ZY' = Z'Y$  que en dibujo arquitectónico se ha venido denominando 'perspectiva egipcia' o perspectiva Hejduk. Este acontecimiento tuvo gran repercusión en el comienzo de la representación del espacio

virtual mostrando una concepción determinada del mundo, demostrando que la producción del espacio en los videojuegos tiene desde su origen un vínculo interdisciplinar con el espacio materializado de la arquitectura.

**PALABRAS CLAVE: PERSPECTIVA, SISTEMA REPRESENTACIÓN, PERSPECTIVA EGIPCIA, HEJDUK, VIDEOJUEGO, ADVENTURE**

*In 1979, Atari launched the videogame Adventure, considered a pioneer in RPGs (role-playing games). Atari thus launched its own system of representation that was named three-quarter perspective, and that would subsequently*

*be used by all large videogame companies. Three-quarter perspective was, in reality, what was termed 'Egyptian perspective'<sup>1</sup> or Hejduk perspective, which consists of placing plan and elevation in a single drawing and simultaneously. That event had a great impact on the representation of virtual space showing a particular conception of the world, demonstrating that the production of space in videogames has, since its inception, had an interdisciplinary link with the materialised space of architecture.*

**KEYWORDS: PERSPECTIVE, SYSTEM OF REPRESENTATION, EGYPTIAN PERSPECTIVE, HEJDUK, VIDEOGAME, ADVENTURE**





1. Jardines del Templo de Amón en Karnak, en la bóveda de la tumba de Sennefer

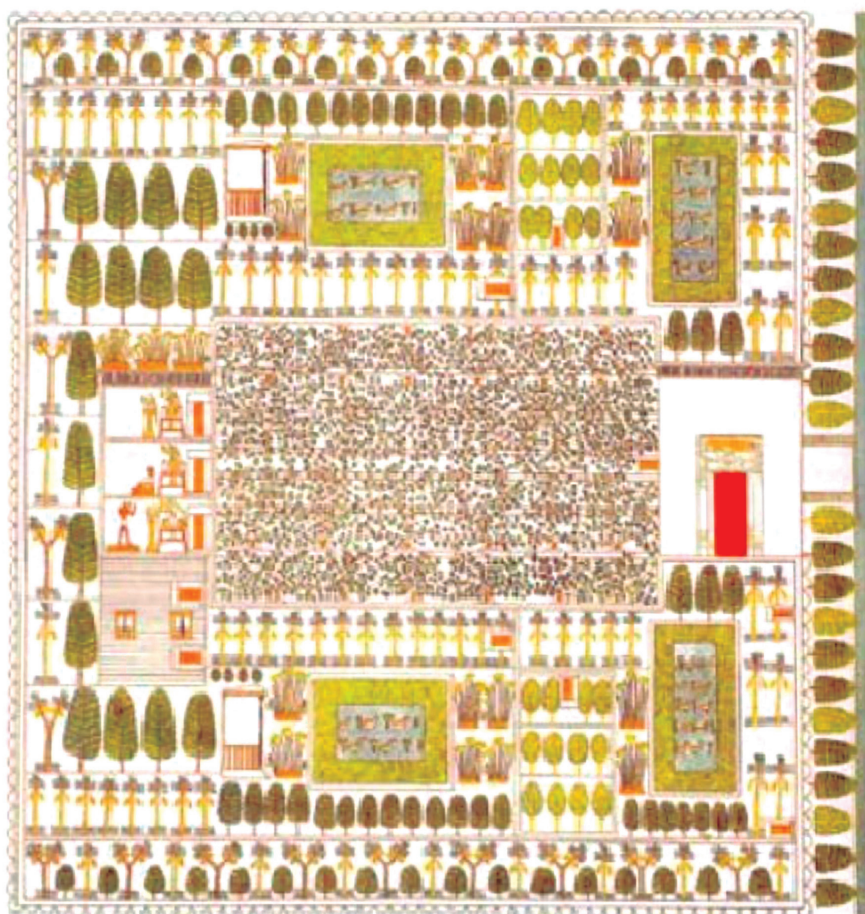
1. Gardens of Amun in the Temple of Karnak, on the chapel vault ceiling of Sennefer's tomb

Es durante el periodo correspondiente a los reinados de Tutmosis III (1479 a 1425 a. C) y Amenofis II (1427 a 1401 a. C) en el que se encontraron –en las tumbas tebanas de dos nobles egipcios, Rekhmire y Sennefer– los que, muy probablemente, sean los primeros dibujos que han perdurado hasta la actualidad en ‘perspectiva egipcia’<sup>1</sup> (Fig. 1) (Gentil Baldrich, 2012, p.28). Tuvieron que transcurrir 300 años hasta la publicación del videojuego *Adventure* que desarrolla todos sus escenarios en dicha perspectiva (Fig. 2). Esta representación fue, posteriormente, copiada en los juegos de rol japoneses y creando el género de rol japonés que dio lugar a algunos de los títulos más importantes de la historia de los videojuegos (Donovan, 2018 p.441-443). La conexión entre los dibujos de las tumbas egipcias y los modelos de los videojuegos es compartir el mismo modelo de representación, la denominada ‘perspectiva egipcia’, entendiendo como tal un caso particular de axonometría oblicua frontal, en la que el plano secundario XY (la planta) se apoya sobre el plano principal de proyección (como en la perspectiva militar) pero con una dirección de proyección que forma 45° con el plano de proyección principal y que está en el plano YZ (Izquierdo, 2000, p.197). El común uso de este modelo de representación pone de manifiesto que existe un paralelismo entre la representación de los escenarios virtuales y la representación arquitectónica. En efecto, los progresivos avances en el modo de entender el espacio del videojuego se han producido, muy a menudo, mediante el transvase de conocimiento relativo a la representación del espacio material.

## El mundo cúbico de la diosa egipcia Nut

Se ha definido el concepto perspectiva –aparecido en Francia en el siglo XIII con las investigaciones en óptica y visión– como un sistema de representación que intenta reproducir en una superficie plana la profundidad del espacio y la imagen tridimensional (RAE, 2017) y que apareció por primera vez en Roma (40-30 a.C) consolidándose durante el realismo en la representación del espacio que trajo el Renacimiento (Gombrich, 1950). Sin embargo, la perspectiva renacentista no es la única, sino que se trata de un modo concreto de representación que pretende emular la per-

It was during the period covering the reigns of Thutmose III (1479 to 1425 BC) and Amenophis II (1427 to 1401 BC) that, in the Theban tombs of two Egyptian nobles, Rekhmire and Sennefer, were found what may probably be the first drawings that still exist of Egyptian perspective (Fig. 1) (Gentil, 2012). 300 years had to pass until the publication of the videogame *Adventure* (Atari, 1979), which also uses that *perspective* to display all its scenarios (Fig. 2). Subsequently, that representation was copied in Japanese RPGs, re- interpreting what had until then been understood as an RPG, and created the Japanese RPG genre that gave rise to some of the most significant titles in the history of videogames (Donovan, 2010). The connection between drawings in Egyptian tombs and videogame models is a shared system of representation, the so-called ‘*Egyptian perspective*’, which is understood as a particular case of isometric frontal oblique, in which the secondary plane XY (the plan) rests





on the main projection plane (as in military perspective), but with a projection direction at 45° to the main projection plane and that lies in plane YZ (Izquierdo, 1999).

The common use of that perspective shows the relationship between a specific way of seeing the world and of representing it, highlighting the existence of a parallel in the representation of virtual scenarios and architectural representation. Progressive advances in the way of understanding the videogame space have often come about by the transfer of knowledge relating to the representation of material space.

### The cubic world of the Egyptian goddess Nut

The concept of perspective emerged in France in the 13<sup>th</sup> century as a result of research in optics and vision. It has been defined as a system of representation that tries to reproduce depth and a three-dimensional image on a flat surface (RAE, 2017).

Perspective first appeared in Rome (40-30 BC), and became consolidated during the realist representation of space ushered in by the Renaissance (Gombrich, 1950). However, Renaissance perspective is not the only one. Rather, it is a specific manner of representation that tries to emulate the spatial perception of the human eye, i.e. *conic perspective*. There were previously other systems usually known as *ancient perspectives* (Gentil, 2012), which include Egyptian perspective.

For the inhabitants of Ancient Egypt, the world was organised in a form similar to a giant cube (Ares, 1997). The upper face was the sky goddess Nut, the lower face was the earth god Geb, and the four sides were divided into planes by four sceptres or cardinal points, the Pillars of Shu, which acted as columns separating the sky and the earth (Fig. 3). As mentioned by Ares (1997), within that strict system, that imaginary box (Fig. 4) that was the world for the Egyptians, figures were positioned in various superimposed planes.

With those strict rules, they ensured the perfect clarity of all elements (Gombrich, 1950). Distance between objects included in a representation could only be measured relative to the parallel of the plane of the support surface, cancelling the oblique and perpendicular view of the images (Ares,

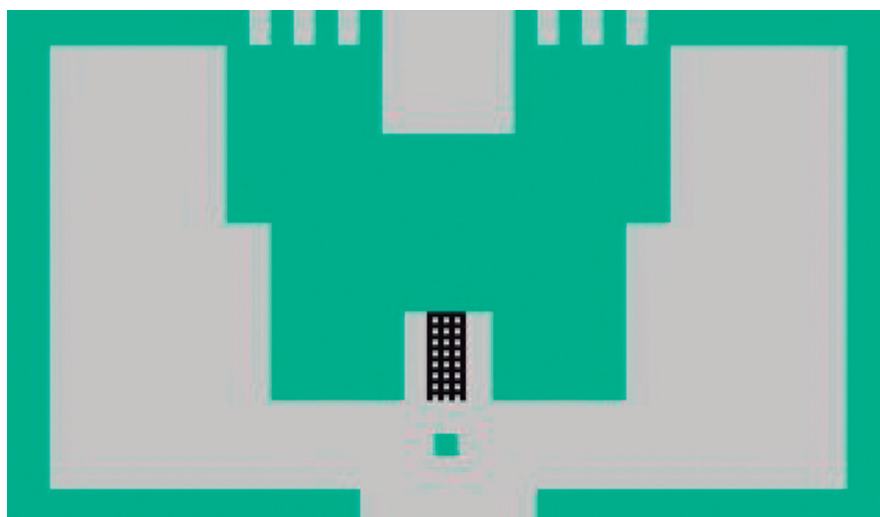
2. Pantalla del videojuego Adventure, Atari Inc
3. Representación de Geb y Nut. The Greenfield Papyrus. Libro de los Muertos de Nestanebetisheru
4. Esquema de la concepción egipcia del mundo
5. Estanque en los jardines de Nebamon

2. Adventure videogame screen. Atari Inc.
3. Geb and Nut. The Greenfield Papyrus. Book of the Dead of Nestanebetisheru
4. Egyptian concept of the world
5. Pool in Nebamon's estate garden

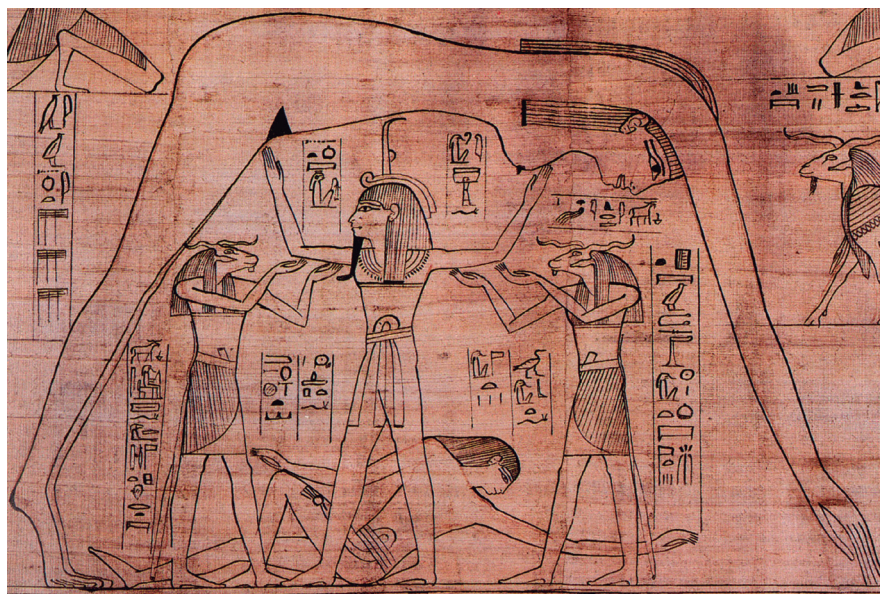
cepción espacial del ojo humano, *la perspectiva cónica*. Con anterioridad existieron otros sistemas conocidos habitualmente como perspectivas antiguas (Gentil Baldrich, 2012) entre las que se encuentra la 'perspectiva egipcia'.

Para los habitantes del antiguo Egipto el mundo estaba organizado de una forma semejante a un cubo gigante (Ares, 1997). La cara superior era la diosa del cielo Nut,

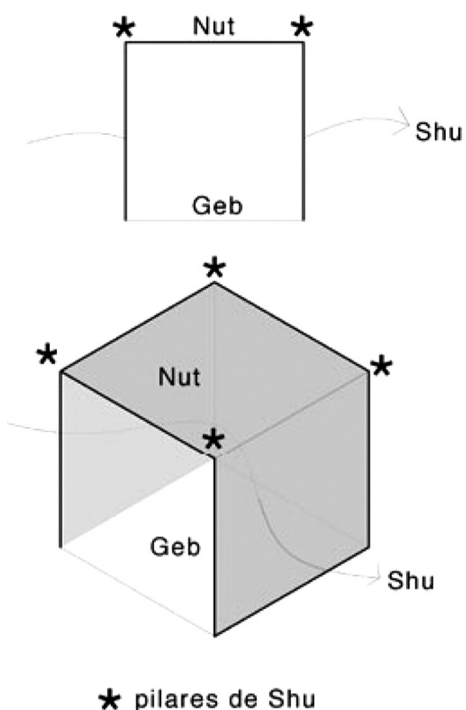
la inferior el dios de la tierra Geb, y las cuatro caras laterales estaban divididas en planos por cuatro centros o puntos cardinales, los pilares de Shu, que hacían de columnas separadoras entre el cielo y la tierra. (Fig. 3). Tal y como menciona Ares (1997) dentro de este estricto sistema, de esta caja imaginaria (Fig. 4) que era el mundo para los egipcios, las figuras eran colocadas en planos superpuestos diferentes; y con estas



2



3



4



5

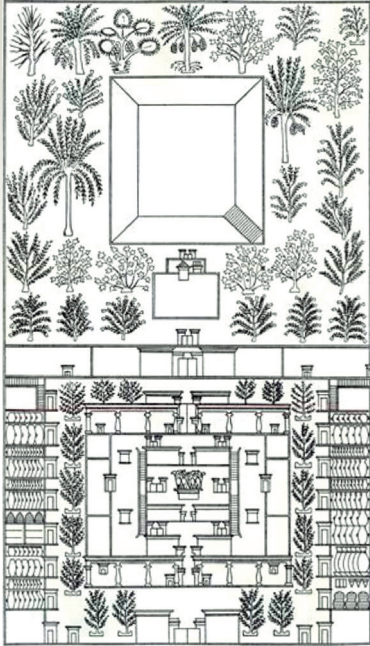
estrictas reglas aseguraban la perfecta claridad de todos los elementos (Gombrich, 1950). La distancia entre los objetos incluidos en una representación, solamente podía ser medida con respecto a la paralela del plano de la superficie-soporte, anulando la visión oblicua y perpendicular de las imágenes (Ares, 1997). A partir de estas premisas, es como se entendía el mundo egipcio, en planos que se superponían, de modo que incluyeran siempre la visión más característica de cada cosa dibujada.

Este modo de representación fue el existente y mayoritario durante el antiguo Egipto, siendo en el periodo del Imperio Nuevo (s. XVI aC – s. XI aC) donde se usó frecuentemente para la representación de espacios de gran escala como jardines. En Tebas, en la tumba del noble Nebamon (Fig. 5) aparece dibujado un estanque en su dimensión real en planta rectangular, rodeado de árboles que, sin embargo, se muestran en su vista más característica, el alzado (Parkinson, 2008). Este mismo acercamiento se observa en los dibujos de otras tumbas en El-Amarna (Fig. 6), donde se han encontrado detallados

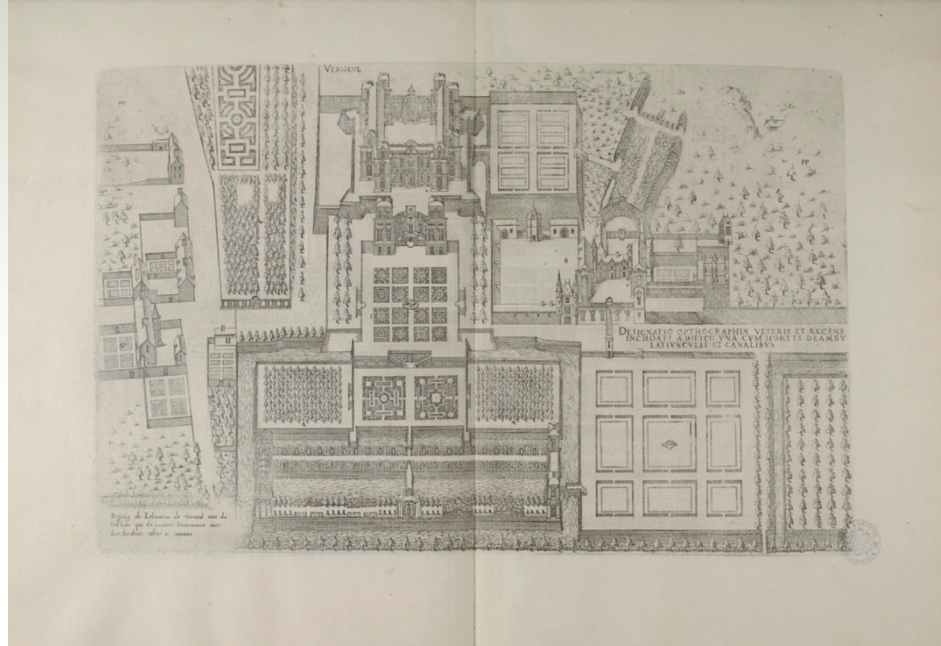
dibujos de jardines en este sistema de representación como los de la tumba del sacerdote Meryra, en los que las fachadas de cada acceso se leen simultáneamente a las plantas (Perrot, Chipiez, 1903). Como ya se ha dicho, a este sistema se le ha denominado contemporáneamente ‘perspectiva egipcia’. Aunque se trataba en realidad más de un sistema de representación propio de una determinada concepción geométrica del mundo –los egipcios pensaban que éste era el único modo de entender el espacio– que de un sistema real de perspectiva (Gentil Baldrich, 2012).

Tras el fin de la cultura del antiguo Egipto (332 a.C), este modo de entender el mundo y por extensión el uso de este sistema de representación tan específico desapareció prácticamente en su totalidad (Deleuze, 2008). Solamente en algunas áreas del dibujo se realizaron aproximaciones parecidas que, sin poder considerarse ‘perspectiva egipcia’, guardaban con ella ciertas similitudes. Por un lado, a partir del 1200 empezaron a aparecer planos de ciudades que contenían la planta de las mismas y los alzados de las

1997). Based on those premises, that is how the Egyptian world understood superimposed planes, such that they always included the most characteristic view of each item drawn. In the case of the human body, they drew the face in profile, the neck and the shoulders from the front, and the waist and legs in profile again, including all of that in a single drawing. That was the existing and most widespread method of representation in Ancient Egypt. The New Empire (16th to 9th centuries BC) was when it was frequently used to represent large-scale areas, like gardens. In Thebes, in the tomb of the nobleman Nebamon (Fig. 5), there appears a full-scale drawing of a pond in a rectangular plan and surrounded by trees shown in their most characteristic view, the elevation (Parkinson, 2008). That same approach is observed in drawings in other tombs in *El Amarna* (Fig. 6), where detailed drawings of gardens have been found using that system of representation, like those in the tomb of the priest Meryra, in which the façades of each access point all display plants (Perrot, Chipiez, 1903). As has been said, the contemporary name for that system is Egyptian perspective. However, in reality, it was more a system of representation specific to a particular geometric conception of the world (the Egyptians thought that it was the only way of understanding space) rather than a true system of perspective (Gentil, 2012). After the end of the culture of Ancient Egypt (332 BC), that way of understanding the world



6



7

and, by extension, the use of that very specific system of representation, almost totally disappeared (Deleuze, 2008). Only in some areas of drawing were similar approaches followed that, although they could not be considered Egyptian perspective, retained some similarities with it. On the one hand, from the year 1200 onwards, there began to appear city maps that contained city layouts and elevations of the façades of blocks of buildings, in a pseudo-perspective that tried to show the city layout and the design of façades in a single drawing, like the description of the Alcázar Real of Madrid in the map made by Teixeira in 1656. In the same way, between 1576 and 1579, the French architect Jacques Androuet du Cerceau included some drawings from his book *Les plus excellents bâtimens de France* in that system (Fig. 7), understanding it as a special case of isometrics (Gentil, 2012).

Finally, it is worth mentioning that during the 13th century, Alfonso X ordered and oversaw the production of the *Libro de juegos* (Book of Games) (Remie, 2007). That publication contained detailed drawings and descriptions of games and game systems represented with boards shown in plan and players set around them in elevation (Gentil, 2012). In that case, the combination of plans and elevations in a single drawing was a response more to the need to read boards in full size than an intention to construct perspective. The book was the precursor of the game-related use of the perspective, and shows the need to recount the game (as a fact) in plan (i.e. the place where it occurs), and explain it temporarily in elevation (i.e. the

fachadas de las manzanas, en una pseudo-perspectiva que perseguía mostrar la distribución de la ciudad y el diseño de los alzados en un único dibujo, así la descripción del alcázar Real de Madrid en el plano de Teixeira en 1656. Del mismo modo, entre 1576-1579 el arquitecto francés Jacques Androuet du Cerceau (Fig. 7) incluyó algunos dibujos de su libro *Les plus excellents bâtimens de France* en este sistema, entendiéndolo como un caso especial de isometría (du Cerceau, 1576).

Por último, cabe reseñar, que durante el siglo XIII, Alfonso X encargó y supervisó la realización del *Libro de juegos* (Remie, 2007). Dicha publicación contenía detallados dibujos y descripciones de juegos y sistemas lúdicos representados con los tableros en planta y los jugadores alrededor del mismo en alzado (Gentil Baldrich, 2012). En este caso, la combinación de vistas en planta y alzado en un mismo dibujo respondía más a la necesidad de leer los tableros en su verdadera magnitud que a una intención de construir una perspectiva. Este libro resulta el precursor del uso lúdico de este modelo de representación y evidencia la necesidad de contar el juego (como hecho) en

planta –el lugar dónde sucede– y de explicarlo temporalmente en alzado –el acto de jugar– simultáneamente (Fig. 8), mostrando la superposición gráfica del espacio y de la acción como una característica de esta perspectiva y avanzando el uso que de ella harán los videojuegos. El diferente uso en planta y en sección ya había sido anticipado por Leonardo da Vinci a finales del siglo XV al indicar ‘el movimiento se piensa en planta y el estatismo y la visualización de cómo se vive el espacio en sección’ (Heydenreich, 195, p.562-590).

## De Egipto a Hedjuk pasando por el Cubismo

Desde los años 60 la ‘perspectiva egipcia’ es también conocida como *perspectiva Hejduk*, en honor al arquitecto estadounidense John Hejduk, quien la empleó en sus dibujos durante gran parte de su práctica proyectual (Gentil Baldrich, 2012). Su aproximación a este sistema de representación se debe, como el mismo reconoce (1989), a su estudio del Cubismo.

En efecto, puede enunciarse una relación entre el modo de entender el espacio del arte egipcio y el ori-



gen del movimiento cubista. Pablo Picasso, considerado el precursor del Cubismo en pintura, mostró desde sus inicios un fuerte interés por el arte egipcio. Así, entre 1906 y 1908 reprodujo esculturas egipcias (Rubin, 1988) como referencias para el desarrollo que culminó en *Las Señoritas de Aviñón* (Luque, 2005), obra es considerada la primera del período protocubista. Tiempo después Picasso reconoció que su amigo, el pintor Henri Rousseau compartió con él ‘Nosotros somos los dos grandes pintores de la época; Usted, monsieur Picasso, en el género egipcio y yo en el género moderno’ (Barolsky, 1993).

El cubismo imprimió un nuevo punto de partida, rompiendo con el realismo y los cánones de profundidad espacial, reduciendo toda la obra a un conjunto de planos angulares sin fondo ni perspectiva espacial. Por ello, el arte egipcio y el Cubismo pueden considerarse conectados en su idea básica de la descomposición en planos, pese a no poder ser esta una comparación directa por tratarse de un arte primitivo y de un movimiento que alcanzó elevadas dosis de abstracción respectivamente (Gombrich, 1950).

Hedjuk reflexionó sobre el Cubismo durante el proyecto *Diamonds Catalogue* (1963-1967). Debía este interés a su estancia en Europa como estudiante durante el curso 1953-1954, por la que reconoció posteriormente que dibujaba como un europeo y pensaba arquitectura como un americano (1989), así como al estudio del trabajo como pintor de Le Corbusier, que había trabajado en una pseudo-‘perspectiva egipcia’ en su obra *Nature Morte* (1920) (Fig. 9), y del Neoplasticismo de Mondrian y el grupo De Stijl cuyo origen se encuentra en el Futurismo y especialmente en el Cubismo (Gombrich, 1999). Es durante estas reflexiones que Hedjuk introduce su ‘perspectiva egipcia’:

Cuando una forma cuadrada en planta se dibuja en perspectiva isométrica parece una proyección tridimensional. Cuando se proyecta más de un plano en planta en isométrica y se superponen de forma natural, sigue apareciendo como una representación tridimensional. Cuando el diamante –rombo– se dibuja en isométrico y tiene más de un plano, se produce un fenómeno muy especial [...] Las formas son bidimensionales; las plantas se superponen entre sí, y en esta superposición de las imágenes; el resultado visual es tridimensional [...] (Hejdkuk, 1989)

- 6. Planta general, representada en la tumba de Merire en El-Amarna de la dinastía XVIII
- 7. Dibujo de Les Plus Excellents Bastiments de France. Jacques I Androuet du Cerceau (1576)
- 8. Imagen del Folio 27 del Libro de juegos de Alfonso X. Tablero de juegos astronómicos
- 9. Pintura de Le Corbusier. Nature morte

- 6. Plan of an estate, from the XVIIIth dynasty tomb of Merire at El-Amarna
- 7. Drawing from Les Plus Excellents Bastiments de France. Jacques I Androuet du Cerceau (1576)
- 8. Folio 27 of Alfonso X's Libro de juegos, set of astronomical tables
- 9. Le Corbusier's painting. Nature morte

act of playing) (Fig. 8), showing the graphic superimposition of space and action as a characteristic of the perspective and advancing the use that videogames would make of it. The different use in plan and section had already been anticipated by Leonardo da Vinci at the end of the 15th century, when he indicated: “Movement is thought of in plan; immobility and the visualisation of how space is experienced are thought of in section. Once space has been configured, the best way of showing it is the bird's-eye view; perspective is a matter for painters...” (Heydenreich, 1958).

### From Egypt to Hedjuk through Cubism

Since the 1960s, *Egyptian perspective* has also been known as *Hejdkuk perspective* in honour of the USA architect John Hejdkuk, who used it in his drawings during a large part of his design practice (Gentil, 2012). His approach to that system of representation was owed, as he himself acknowledged (1989), to his study of Cubism.



8



9

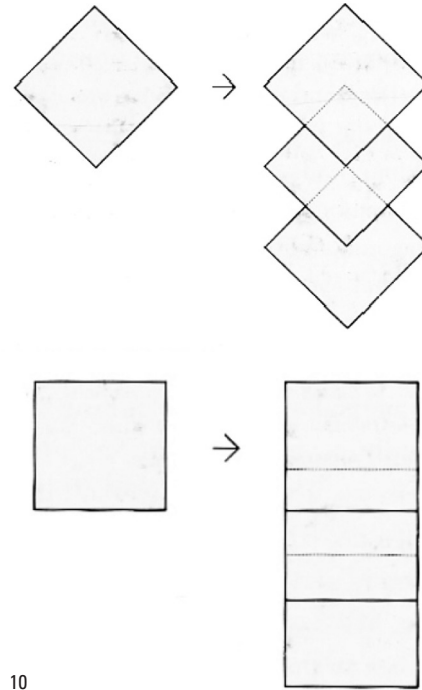


A relationship can be stated between how Egyptian art understood space and the origin of the Cubist movement. Pablo Picasso, considered the precursor of Cubism in painting, showed from the outset a strong interest in Egyptian art. Thus, between 1906 and 1908, he reproduced Egyptian sculptures (Rubin, 1988) as references for the development of what would culminate in *Les Femmes d'Alger (O. J. R. Version O)* (The Young Ladies of Avignon) (Luque, 2005), a work that is considered the first of the proto-Cubist period. Sometime later, Picasso acknowledged that his friend, the painter Henri Rousseau, shared with him: "We are the two great painters of the time: you, Monsieur Picasso, in the Egyptian genre, and I in the modern genre." (Barolsky, 1993). Cubism set a new departure point, breaking with Realism and the canons of spatial depth, reducing the whole work to a set of angular planes without background or spatial perspective. Hence, Egyptian art and Cubism can be considered connected through their basic idea of breaking down into planes, although that cannot be a direct comparison between a primitive art form and a movement that reached high levels of abstraction (Gombrich, 1950).

Hejdkuk reflected on Cubism during the *Diamonds Catalogue* project (1963-1967). He owed that interest to his stay in Europe as a student in the course of 1953-1954. For that reason, he later acknowledged that he drew like a European and thought of architecture like a USA person (1989). He also owed that interest to his study of Le Corbusier's work as a painter (the latter had worked on an Egyptian pseudo-perspective in his work *Nature Morte (Still Life)* (1920)) (Fig. 9) and of the Neo-Plasticism of Mondrian and the De Stijl group, the origin of which is found in Futurism and, especially, in Cubism (Gombrich, 1950). It was during those reflections that Hejdkuk introduced his Egyptian perspective:

When a square form in plan is drawn in isometric perspective, it appears as a three-dimensional projection. When more than one plane is projected onto an isometric plan and they are superposed naturally, it continues to appear as a three-dimensional representation. When the diamond (or rhombus) is drawn isometrically and it has more than one plane, a very special phenomenon is produced [...]. The forms are two-dimensional; the plans are superposed amongst themselves, and in that

10. Dibujos de Hedjuk  
 11. Diamonds project. John Hedjuk  
 12. Pantalla del videojuego Adventure, Atari Inc.



10

Hejdkuk llega a esta perspectiva a través de la superposición de planos cuadrados en su versión romboidal –giro de 45°– representados en perspectiva isométrica.

al igual que los cubistas en sus pinturas muestran los objetos en diferentes planos, las proyecciones isométricas del diamante logran algo similar para los dibujos arquitectónicos, al descomponerlos en planos que se superponen en un único dibujo. Las proyecciones isométricas del diamante y sus resultados son proyecciones cubistas en arquitectura, completando así la relación formal entre la proyección cubista en pintura y la proyección cubista en arquitectura. (Hejdkuk, 1989) (Fig. 10)

En consecuencia, el arquitecto interpreta que, en sus dibujos 2 (Fig. 11), la superposición de planos que da lugar al efecto de perspectiva resulta equivalente a la superposición de vistas en un mismo dibujo del Cubismo. Entiende este modo de dibujar como una transposición de los principios cubistas a la representación espacial. Pone

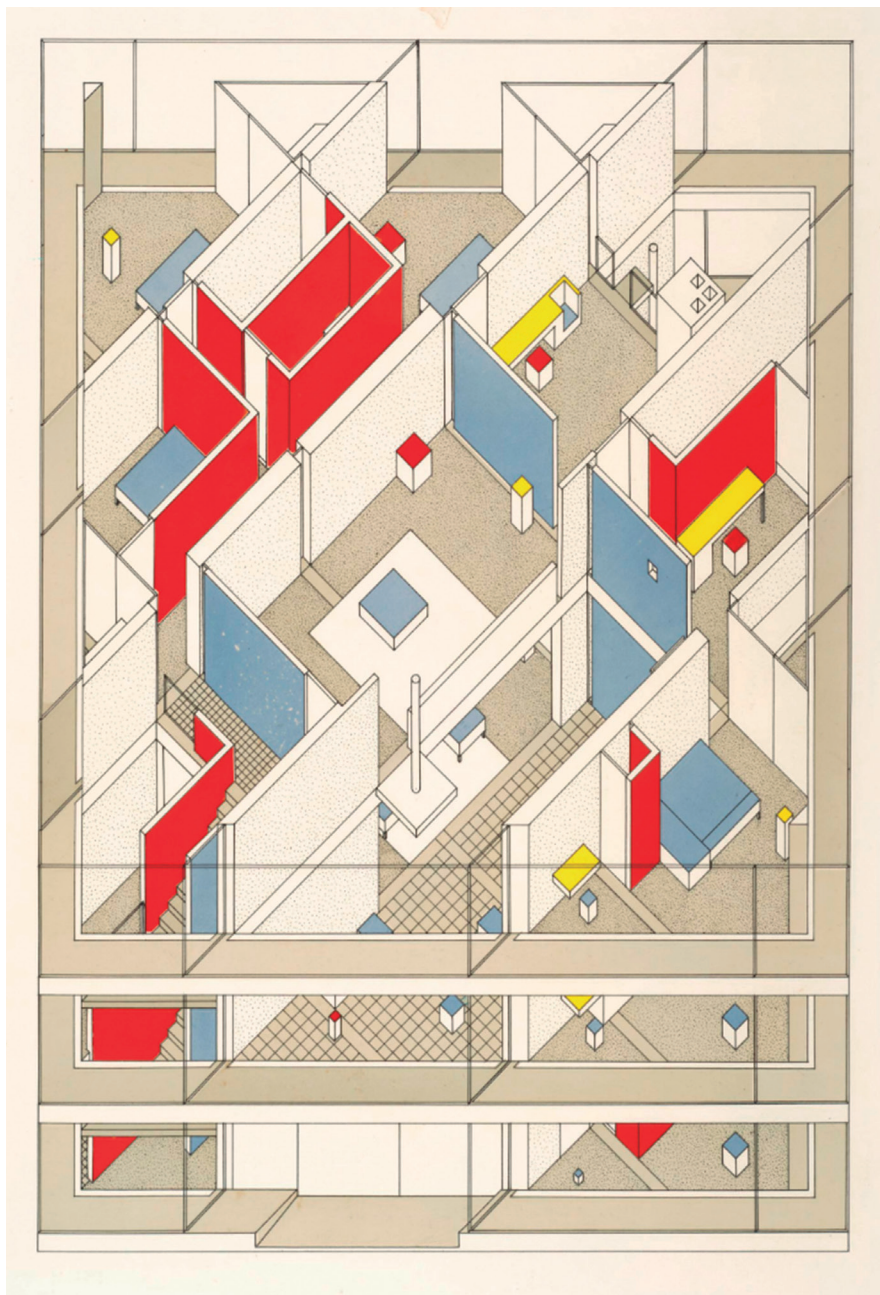
10. Hedjuk's drawings  
 11. Diamonds project. John Hedjuk  
 12. Adventure videogame screen. Atari Inc. 1979

así de manifiesto que cualquier ruptura artística –como la que supuso el Cubismo frente al realismo previo precedente– tiene también su traslación a la arquitectura; el uso de este modo de dibujo en la representación del espacio no es más que la consecución lógica del efecto de ese cambio. Hedjuk no es ajeno a la existencia de la 'perspectiva egipcia', pero no llega a ésta de forma directa, sino a través del contacto con el Cubismo.

### Perspectiva Hedjuk, perspectiva tres-cuartos

En 1979, la 'perspectiva egipcia' o Hedjuk, aparece por primera vez en el espacio virtual, donde, en el entorno del diseño de espacios virtuales y videojuegos, recibe el nombre de perspectiva tres cuartos, refiriéndose a la proyección gráfica en 2D y las técnicas que hacen que una serie de imágenes o escenas parezcan ser de tres dimensiones (3D) cuando en realidad no lo son, tal y como había reflexionado Hedjuk.

El primer videojuego de la historia diseñado en esta perspectiva fue *Adventure* (Fig. 12) publicado por Atari 3 en 1979 y desarrollado por el programador y diseñador Warren Robinett 4, ya que entonces era habitual que los programadores se ocuparan también del diseño gráfico de los juegos (Kent, 2016). Robinett se basó en *Colossal Cave Adventure* 5 (1976-1977) considerado el primer juego de aventuras, construido como una *aventura textual* ya que no había una capa de diseño espacial en dicho juego, sino que se trataba de un texto que describía y situaba al jugador en una cueva 6 y le permitía recorrerla vieniendo aventuras e incorporando elementos de fantasía como elfos,



11

superposition of images, the visual result is three-dimensional [...]. (Hejduk, 1989) (Fig 10)

Hejduk arrived at that perspective by superposing square plans on his rhomboidal version (turned through 45°) represented in isometric perspective.

Just as Cubists, in their paintings, show objects in different planes, so isometric projections of the diamond manage something similar for architectural drawings by breaking them down into planes that superpose themselves in a single drawing. Isometric projections of the diamond and their results are Cubist projections in architecture. They thus complete the formal relationship between the Cubist projection in painting and the Cubist projection in architecture. (Hejduk, 1989).

In consequence, the architect interpreted that in his drawings (Fig. 11) the superposition of planes that gives rise to the effect of perspective is equivalent to the superposition of views in a same cubism drawing.

He understood that method of drawing as a transposition of Cubist principles to spatial representation. In that way, he highlighted the fact that any artistic break (like that of Cubism with the Realism that preceded it) also has its translation to architecture; the use of that method of drawing in representing space is no more than the logical consequence of the effect of that change. Hejduk was no stranger to the existence of Egyptian perspective, but he did not come to it directly, but rather through with Cubism.

### Hejduk perspective, three-quarter perspective

In 1979, Egyptian perspective or Hejduk perspective appeared for the first time in virtual space, where, in the setting of designing virtual spaces and videogames, it was called three-quarter perspective. The term referred to 2D graphic projection and the techniques that make a series of images or scenes appear to be in three dimensions (3D) when they are not in reality, just as Hejduk had thought.

The first videogame in history designed using that perspective was *Adventure*, published by Atari 2 in 1979 and developed by the programmer and designer Warren Robinett 3. (Fig. 12)

At the time it was usual for programmers to also handle the graphic design of games (Kent, 2016). Robinett based himself on *Colossal Cave*



12





*Adventure 4* (1976-1977), considered the first adventure game, constructed as a *textual adventure* since the game had no spatial design layer; instead, it was a text that described, positioned the player in a cave 5, and enabled her / him to go around it whilst experiencing adventures. It incorporated fantasy elements like elves, dwarves, and trolls (Donovan, 2010). In that game, the player had to key in the answers (one or two words, like *<get wand>*, *<get bird>*, *<go north>*, *<go south>*) to be able to advance in the session, with the game space being constructed using the text. It was the first game to offer “the creation of a virtual world and what it meant to explore it”. (Barton, 2008). According to Robinett himself, he got to know *Colossal Cave Adventure* by playing in the *Stanford Artificial Intelligence Lab* at Stanford University. He thought of taking the computer game to the new VCS console made by Atari, the company for which he worked. To do so, he had to adapt the game to the technical limitations of a domestic console.

The idea raised a number of problems, because the original game was entirely text-based. All the commands used a verb and a noun to describe movements or actions, and those text descriptions took up a fair amount of memory. (Robinett, Kent, 2016)

In order to reduce the weight of the game, Robinett decided that the movement commands would be linked to joystick movements, and that the place descriptions would be graphically represented on the screen. To do so, he subdivided the cave system into rooms that could be read on the screen one by one each time. The rooms were all interconnected, and if the cursor was placed at the edge of the screen, the player appeared in the next room. As Robinett himself said, he took account of his own knowledge as a space designer to solve the spatial problems faced when *Adventure* was put together:

[...] In 1970-71, eight years before creating *Adventure*, I was a student at Rice University in Houston, Texas, and I had a subject entitled “Architecture for non-architects”. The course was taught by architecture students at Rice; it tried to compress the four years of the architecture course into a one-semester course. On that course, I designed a house, an airport, and another structure that I cannot remember. It was on that I course that I first heard a discussion on ‘spaces.’

13. Pantalla del videojuego *SwordQuest*, Atari Inc. 1982  
14. Pantalla del videojuego *The Legend of Zelda*, Nintendo

enanos o *trolls* (Donovan, 2018). En este juego, el jugador tenía que teclear las respuestas –una o dos palabras como *<coger varita>*, *<coger pájaro>*, *<ir norte>*, *<ir sur>*— para poder avanzar en la partida, construyéndose el espacio del juego a través del texto. Fue el primer juego en proponer la ‘creación de un mundo virtual y lo que significaba explorarlo’ (Barton, 2008).

Según él mismo, Robinett conoció *Colossal Cave Adventure* jugando en el *Stanford Artificial Intelligence Lab* en Stanford University y pensó en llevar el juego de ordenador a la nueva consola VCS de Atari, empresa para la que trabajaba. Para ello tuvo que adaptar el juego a las limitaciones técnicas de una consola doméstica.

La idea planteaba varios problemas, porque el juego original era todo texto. Todos los comandos usaban un verbo y un sustantivo para describir movimientos o acciones, y aquellas descripciones en texto ocupaban bastante memoria. (Robinett, Kent, 2016)

A fin de reducir el peso del juego, Robinett decidió que los comandos de desplazamiento se asociaran con movimientos de joystick y las descripciones de los lugares se representarían gráficamente en la pantalla. Para ello subdividió el sistema de cuevas en *rooms* – estancias – que podían leerse en la pantalla de una en una cada vez. Todas estaban conectadas entre sí, y si llevaba el cursor al borde de una pantalla, se aparecía en la siguiente estancia. Tal y como él comenta, Robinett tuvo en cuenta sus propios conocimientos como diseñador de espacios para solventar los problemas espaciales a los que se enfrentó durante la elaboración de *Adventure*:

[...] en 1970-71, ocho años antes de crear *Adventure*, fui estudiante en Rice

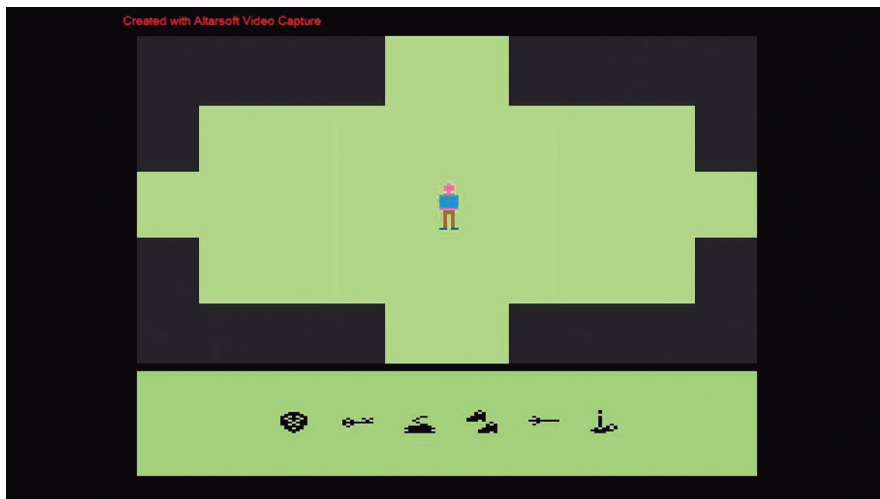
13. *SwordQuest* videogame screen. Atari Inc. 1982  
14. *The Legend of Zelda* videogame screen. Nintendo

University en Houston, Texas, y tuve una asignatura llamado “Arquitectura para no arquitectos”. Fue un curso impartido por estudiantes de arquitectura en Rice y trataba de comprimir los cuatro años de estudio de arquitectura en un curso de un semestre. En ese curso diseñé una casa, un aeropuerto y otra estructura que no recuerdo qué era. Fue en ese curso donde escuché por primera vez una discusión sobre “espacios”.

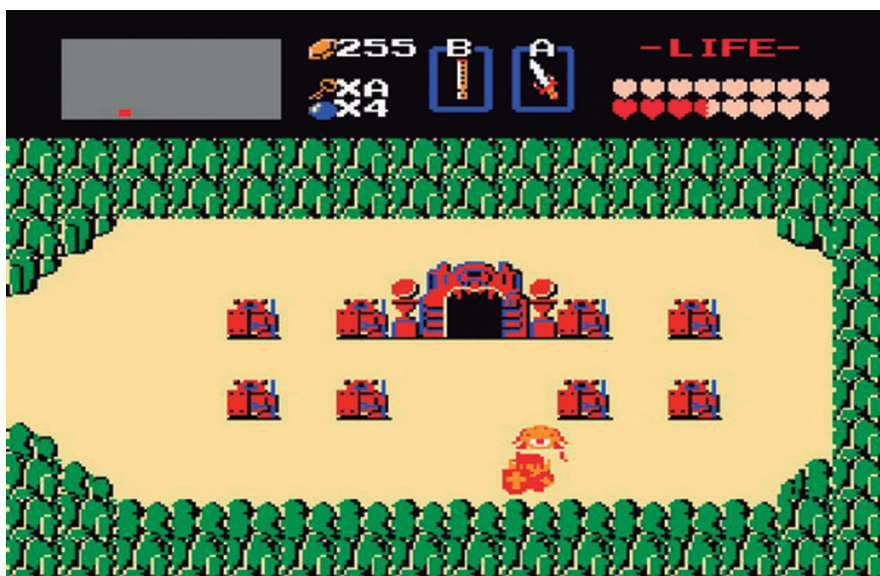
También cursé, además de las asignaturas de informática, varios cursos de arte, fotografía y dibujo. Esa parte de mis estudios resultó una muy buena preparación para mi carrera posterior como diseñador de videojuegos. (Robinett, 2018)

Robinett reconoce, en una entrevista personal al ser preguntado por primera vez por este tema, que fue su conocimiento previo en representación espacial arquitectónica y arte el que le llevó a ese modo de dibujo. Durante estos cursos no sólo tuvo la oportunidad de experimentar con el diseño del espacio, también entró en contacto con diferentes sistemas de representación, entre los que se incluían la ‘perspectiva egipcia’ y los dibujos del arquitecto John Hejduk 7. Warren Robinett explica además que diseñó *Adventure* de la forma que consideró que resultaba más intuitiva para moverse en el espacio, mostrando cada elemento en su visión más característica (Perron. Wolf, 2003).

Así mientras los planos se leían en planta, las fachadas y los monstruos aparecían en alzado de forma superpuesta en un único dibujo. Heredó pues el modo de representación de la situación lúdica de *El libro de juegos* de Alfonso X, retomando la idea de aunar en un dibujo lo estático (el plano) y el movimiento (alzado). El videojuego tuvo una secuela en forma de saga, *SwordQuest* (Fig. 13) (1982), ya sin Robinett en Atari, que inicialmente



13



14

In addition to the IT subjects, I also studied various courses in art, photography, and drawing. That part of my studies turned out to be a very good preparation for my subsequent career as a videogame designer. (Robinett, 2018)

In a personal interview during which he was asked about the subject for the first time, Robinett acknowledged that it was his prior knowledge of architectural spatial representation and of art that led him to that method of drawing. During those courses, he not only had the opportunity to experiment with the design of the space; he also came into contact with various systems of representation, including *Egyptian perspective* and the drawings of the architect to John Hejduk 6. Warren Robinett also explained that he designed *Adventure* in the way that he felt was most intuitive for moving about in the space, showing each item in its characteristic view (Perron, Wolf, 2003). Thus, whilst the planes were read in plan form, the façades and monsters appeared in elevation, in a superposed form and in a single drawing. It thus inherited the method of representing the game situation of Alfonso X's *El libro de juegos*, returning to the idea of combining in one drawing something static (the plane) and something in movement (the elevation). The videogame had a sequel in the form of a saga, *SwordQuest* (Fig. 13) (1982), but without Robinett at Atari. Initially, the saga was to have four titles, but it was cancelled after the third; it maintained the perspective method 7. *Adventure* sold over half a million copies in its launch year, and was used as a reference by Nintendo (Robinett, 2015) and was used as a reference by Nintendo *The Legend of Zelda* (Fig. 14) (1986) and, subsequently, *Pokemon* (Fig. 15) (1996); Squaresoft used it for *Final Fantasy* (1987); Enix for *Dragon Quest* (1986); and Sega for *Phantasy Star* (1987) and *Golden Axe Warrior* (1991). That redefined Japanese role-playing games 8. USA firms like Electronic Arts with *Wasteland* (1988) also launched their offerings including in other genres, like Konami for the stealth game *Metal Gear* (Fig. 16) (1987). All of them totalled over 50 million copies sold, which involves a considerable number of players who travelled on, lived on, and understood virtual worlds drawn using *Egyptian perspective*, *Hejduk perspective*, or *three-quarter perspective*.

iba a constar de cuatro títulos pero que fue cancelado tras el tercero, y mantuvo, efectivamente, el modo de perspectiva.

*Adventure*, que vendió más de medio millón de copias el año de su lanzamiento 8, fue tomado como referencia por Nintendo (Robinett, 2015) para el diseño de los espacios exteriores de *The Legend of Zelda* (Fig. 14) (1986) –y posteriormente *Pokemon* (Fig. 15) (1996)– Squaresoft para *Final Fantasy* (1987), Enix para *Dragon Quest* (1986) o Sega para *Phantasy Star* (1987) –y luego para *Golden Axe Warrior* (1991)– redefiniendo los juegos de rol japoneses. También compañías americanas como Electronic Arts con *Wasteland* (1988) lanzaron sus

propuestas e incluso en otros géneros como Konami para el juego de sigilo *Metal Gear* (Fig. 16) (1987).

Todos ellos suman más de 50 millones de copias vendidas, lo que supone una cantidad considerable de jugadores que recorrieron, habitaron y entendieron mundos virtuales dibujados en esta ‘perspectiva egipcia’, Hejduk o tres cuartos.

### Reflexiones finales

Las razones que llevaron a Robinett a escoger el uso de la perspectiva que se vino a llamar *tres cuartos*, y que era en origen ‘perspectiva egipcia’, son prácticamente idénticos a las razones que llevaron a los egipcios a usarla: se trataba de una represen-



## Final thoughts

The reasons for which Robinett chose to use the perspective that came to be called *three-quarter perspective* and that was originally *Egyptian perspective* are practically identical to the reasons for which the Egyptians used it. It was a matter of intuitive representation (which is why Gombrich, in his *History of Art* (1950), makes it seem like the perspective used for children), in which each element is broken down into planes of its most relevant aspect so that it can be understood quickly. That process of breaking down into planes can be understood as the simplified version of Cubist thought, and of Hejduk's thinking when he chose to draw all his plans by superposing plans and sections or elevations on each plane.

Thus, when Alfonso X ordered games to be drawn in *Egyptian perspective* (possibly without knowing it) as a way of combining the statistic aspect of the plan of the board with the movement aspect of the action of the game, he was fully advancing the use of that system of representation in videogames and its characteristic as a dynamic system of representation.

Beyond historical fact, the connection shows that the origin of producing game-related virtual space is inextricable from producing material space. ■

### Notes

- 1 / This name is considered an error, so it is cited to indicate that, despite being one of the names by which it is known, it cannot be considered correct.
- 2 / Atari was a videogame company. Until the 1990s, it was one of the world's leading companies in its field.
- 3 / Warren Robinnet (Springfield, USA, 1951) videogame designer and programmer.
- 4 / *Colossal Cave Adventure*: Text-based adventure created by Will Crowther and Don Woods. 1976-1977
- 5 / Inspired by a real cave in Mammoth Cave, Kentucky, USA.
- 6 / Querying the teaching programmes for the academic year 1970-1971 at Rice University was in hand as of 22/02/2020; however, everything seems to suggest that there was indeed teaching of 'Egyptian perspective' in art subjects as well as Hejduk's drawings in the architecture course.
- 7 / One year later, the existence was revealed of an Easter egg inside it; the videogame was the one that inaugurated that strategy.
- 8 / A game in which, as its name indicates, one or more players play a specific role or figure.

### References

- ARES, Ignacio. La organización del espacio en perspectiva egipcia. *Revista de Arqueología* nº191p 30-37 (March 1997).
- BAROLSKY, Paul. The playful artifice of douanier Rousseau's persona. *Source: Notes in the History of*



15

tación intuitiva –de ahí que Gombrich en su *Historia del arte* (1950) lo asemeje a la empleado por los niños– donde cada elemento se descompone en planos de su aspecto más relevante para ser entendido de forma rápida. Este proceso de descomposición en planos podría considerarse la versión simplificada del pensamiento cubista y de las reflexiones de Hejduk cuando opta por dibujar todos sus proyectos superponiendo en cada plano, plantas y secciones o alzados.

Así, cuando Alfonso X encargó dibujar los juegos en 'perspectiva egipcia' –posiblemente sin saberlo– como una manera de aunar lo estático de la planta del tablero con lo móvil de la acción del juego, estaba avanzando plenamente el uso de este sistema de representación en el videojuego y su característica de sistema de representación dinámico.

Más allá del hecho histórico, esta conexión muestra que el origen de la producción del espacio virtual lúdico es insoluble de la producción del espacio material. ■

### Notas

- 1 / El concepto 'perspectiva egipcia' se cita siempre entre comillas dado que no puede considerarse una perspectiva como tal pese a ser una definición empleada habitualmente.
- 2 / Los dibujos en 'perspectiva Hedjuk' y el mismo concepto se popularizaron a raíz de la publicación del libro *Five Architects* (New York, 1975).
- 3 / Atari fue una compañía de videojuegos. Hasta la década de 1990 fue una de las principales empresas del mundo en su campo.
- 4 / Warren Robinnet (Springfield, EEUU 1951) diseñador y programador de videojuegos.
- 5 / *Colossal Cave Adventure*. Aventura textual creada por Will Crowther y Don Woods. 1976-1977
- 6 / Cueva de inspiración real en Mammoth Cave, Kentucky, EEUU
- 7 / La consulta de los programas docentes del curso 1970-1971 de *Rice University* se encuentra en proceso a fecha 06/09/2020. Aunque todo parece indicar que sí se enseñaron tanto la 'perspectiva egipcia' en las asignaturas de arte como los dibujos de Hejduk en la de arquitectura.
- 8 / Un año después se dio además a conocer la existencia de un Huevo de pascua en su interior, siendo el videojuego que inauguró también esta estrategia.

### Referencias

- ARES, Ignacio. La organización del espacio en perspectiva egipcia. *Revista de Arqueología* nº191p 30-37 (March 1997).
- BAROLSKY, Paul. The playful artifice of douanier Rousseau's persona. *Source: Notes in the History of Art* 13, no. 1 21-25 (Fall 1993)
- BARTON, Matt. *Dungeons and Desktops: The History of Computer Role-Playing Games*. A K Peters/CRC Press (2008)
- DELEUZE, Gilles. El fin del espacio egipcio y el molde geométrico- cristalino. *Pintura*.

15. Pantalla del videojuego Pokemon, Game Freak & Nintendo  
 16. Pantalla del videojuego Final Fantasy, Square Enix

15. Pokemon videogame screen. GameFreak & Nintendo.  
 16. Final Fantasy videogame screen. Square Enix

El concepto de diagrama. Ed Cactus. Buenos Aires (2008)

- DONOVAN, Tristan. Replay: la historia de los videojuegos. Ed. Héroes de papel. (2010) 2018
- GENTIL BALDRICH, J. María. Sobre la supuesta perspectiva antigua (y algunas consecuencias modernas). Ed. Universidad de Sevilla. Sevilla. (2012)
- GOMBRICH, E.H. La historia del Arte. Ed. Phaidon. London (1950) 1999
- HEJDUK, John. Mask of Medusa. Works 1947-1983. Rizzoli International Publications. (1989)
- HEYDENREICH, L H. Leonardo da Vinci. Enciclopedia Universale dell'arte. Vol VIII Istituto per la collaborazione culturale, Pages 562-590 Venezia – Roma (1958)
- IZQUIERDO ASENSI, Fernando. Geometría descriptiva superior y aplicada, Madrid, s.n., 2000, 24ª ed.
- KENT, Steven. L. The Ultimate history of videogames. Penguin Random House Group Ed. España. (2001) 2016
- LUQUE, Andrés. Picasso, documentos sobre la ascendencia del arte Egipcio en el personaje central de las señoritas de Aviñón. *Laboratorio de Arte*. Núm.17, Universidad de Sevilla, Pages 523-534. Sevilla. (2005)
- PARKINSON, Richard. Painted Tomb Chapel of Nebamun. Ed. Brisith Museum Press. London (2008)
- PERRON, Bernard. WOLF, Marl J.P. The Video Game Theory Reader. Routledge. London (2003)

- PERROT, Georges. CHIPIEZ, Charles. Histoire de l'art dans l'antiquité: Egypte, Assyrie, Perse, Asie Mineure, Grèce, Étrurie, Rome (Band 1): L'Égypte. Paris. (1903) (accessed on September 15, 2018 at <https://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/perrot1882bd1>)
- RABASA DIAZ, Enrique. Proyección y representación: conceptos intuitivos. Colección Cuadernos del Instituto Juan de Herrera, Madrid, 2000.
- RAE. Direccionario de la Real Academia de la Lengua Española. Espasa Ed. (2017)
- REMIE, C. O. Chess and Courtly Culture in Medieval Castile: The Libro de ajedrez of Alfonso X, el Sabio, *œp. Speculum, A Journal of Medieval Studies*, Vol 2. Page 82 (2007)
- ROBINETT, Warren. Interview for Stanford University. <https://web.stanford.edu/dept/HPS/TimLenoir/MilitaryEntertainment/Atari/Warren%20Robinet%20Interview.html> (1997) (accessed on September 13, 2018)
- ROBINETT, Warren. GDC Talk on Adventure (2015) (accessed on September 14, 2018)
- ROBINETT, Warren. Personal interview via email on September 14, 2018
- RUBIN, William. La génesis de Les demoiselles d'Avignon; at *Les demoiselles d'Avignon*. pages 374-375. Paris (1987) Barcelona (1988)
- SÁNCHEZ GALLEGO, Juan Antonio. Geometría descriptiva. Sistemas de proyección cilíndrica, Barcelona, UPC, 1998.

- Art 13, no. 1 21-25 (Fall 1993)
- BARTON, Matt. Dungeons and Desktops: The History of Computer Role-Playing Games. A K Peters/CRC Press (2008)
- DELEUZE, Gilles. El fin del espacio egipcio y el molde geométrico-cristalino. Pintura. El concepto de diagrama. Ed Cactus. Buenos Aires (2008)
- DONOVAN, Tristan. Replay: la historia de los videojuegos. Ed. Héroes de papel. (2010) 2018 6.Gentil Baldrich, J. María. Sobre la supuesta perspectiva antigua (y algunas consecuencias modernas). Ed. Universidad de Sevilla. Sevilla. (2012)
- GOMBRICH, E.H. La historia del Arte. Ed. Phaidon. London (1950) 1999
- HEJDUK, John. Mask of Medusa. Works 1947-1983. Rizzoli International Publications. (1989) 9.Heydenreich, L H. Leonardo da Vinci. Enciclopedia Universale dell'arte. Vol VIII Istituto per la colaboración culturale, Pages 562-590 Venezia – Roma (1958)
- IZQUIERDO ASENSI, Fernando. Geometría descriptiva superior y aplicada, Madrid, s.n., 2000, 24ª ed.
- KENT, Steven. L. The Ultimate history of videogames. Penguin Random House Group Ed. España. (2001) 2016
- LUQUE, Andrés. Picasso, documentos sobre la ascendencia del arte egipcio en el personaje central de las señoritas de Aviñón. *Laboratorio de Arte*. Núm.17, Universidad de Sevilla, Pages 523-534. Sevilla. (2005)
- PARKINSON, Richard. Painted Tomb Chapel of Nebamun. Ed. Brisith Museum Press. London (2008)
- PERRON, Bernard. WOLF, Marl J.P. The Video Game Theory Reader. Routledge. London (2003)
- PERROT, Georges. CHIPIEZ, Charles Histoire de l'art dans l'antiquité: Egypte, Assyrie, Perse, Asie Mineure, Grèce, Étrurie, Rome (Band 1): L'Égypte. Paris. (1903) (accessed on September 15, 2018 at <https://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/perrot1882bd1>)
- RABASA DIAZ, Enrique. Proyección y representación: conceptos intuitivos. Colección Cuadernos del Instituto Juan de Herrera, Madrid, 2000.
- RAE. Direccionario de la Real Academia de la Lengua Española. Espasa Ed. (2017)
- REMIE, C. O. Chess and Courtly Culture in Medieval Castile: The Libro de ajedrez of Alfonso X, el Sabio, *œp. Speculum, A Journal of Medieval Studies*, Vol 2. Page 82 (2007) 19.
- ROBINETT, Warren. Interview for Stanford University. <https://web.stanford.edu/dept/HPS/TimLenoir/MilitaryEntertainment/Atari/Warren%20Robinet%20Interview.html> (1997) (accessed on September 13, 2018)
- ROBINETT, Warren. GDC Talk on Adventure (2015) (accessed on September 14, 2018) 21.Robinett, Warren. Personal interview via email on September 14, 2018
- RUBIN, William. La génesis de Les demoiselles d'Avignon; at *Les demoiselles d'Avignon*. pages 374-375. Paris (1987) Barcelona (1988)
- SÁNCHEZ GALLEGO, Juan Antonio. Geometría descriptiva. Sistemas de proyección cilíndrica, Barcelona, UPC, 1998.



**Acknowledgments**

Special thanks to Warren Robinett for answering my questions, Rice University, Simon Falk and Atxu Amann.