

# JUSTINO SERRALTA

## Co-autor del trazado geométrico del *Modulor 2* de Le Corbusier

### ENTREVISTA



La entrevista al arquitecto uruguayo Justino Serralta (**JS**) fue realizada el 29 de noviembre de 2003 en su casa-taller en Jullouville, Francia, en el contexto de una beca de investigación otorgada por la Fundación Le Corbusier a Hernán Marchant (**HM**), para completar sus estudios en Le Corbusier y sus relaciones con América Latina.

Justino Serralta (1919-2011) junto con Carlos Clémot y Carlos Gómez Gavazzo, fue uno de los tres arquitectos uruguayos que trabajaron con Le Corbusier.

Serralta estudia en la Facultad de Arquitectura de la Universidad de la República en Uruguay, en donde se gradúa en 1947. Entre 1948 y 1950, trabaja con Le Corbusier en el mítico taller del 35 rue des Sèvres, colaborando en la *Unidad de Habitación de Marsella*, la Exposición *Síntesis de las Artes Plásticas* en París, la *Capilla de Ronchamp*, y el *Modulor*.

En 1948 Le Corbusier publica el *Modulor 1* y Serralta sigue investigando en este tema para afinar el sistema de medidas y proporciones. En 1955 Le Corbusier publica el *Modulor 2*, y reconoce, cosa muy inhabitual en él, la autoría de un nuevo trazado que Serralta llama el "Modulor-mujer", proponiendo un ajuste en el sistema de medidas.

A fines de 1950, Serralta regresa al Uruguay y se asocia con Carlos Clémot. Ambos desarrollan el Edificio Maspons, el Colegio La Mennais, la Casa Acosta y Lara, y el Hogar Estudiantil Universitario. Clémot muere en un accidente automovilístico en 1971.

Serralta por su parte, trabaja en la Universidad de la República, ingresando al Instituto de Teoría de la Arquitectura y Urbanismo y al Taller de Alfredo Altamirano, al que sustituiría en 1960. En 1968 es contratado como asesor del Ministerio de Obras Públicas.

En 1973, forzado por la dictadura cívico-militar de Juan María Bordaberry, Serralta regresa a Francia y enseña en la Escuela de Arquitectura de Saint-Etienne entre 1973 y 1974, y luego en la de Rennes entre 1975 y 1986.

En 1981 publica su libro *El Unitor*, trabajando los últimos años de su vida en su obra plástica y el desarrollo de las ideas de su libro. Su obra visual fue expuesta en 1979 en los Países Bajos, y en Francia, entre 1980 y 1988, la obra de Serralta se mostró en siete exposiciones en Europa.

Fallece en Avranches, Francia, el 27 de octubre de 2011.

**HM:** Quiero agradecerle por recibirme en su casa-taller en Jullouville, y darme el tiempo para esta entrevista. Me gustaría empezar directo con su trabajo en el Modulor, ya que asumo, que de toda su experiencia trabajando con Le Corbusier, lo más importante fue su participación en la investigación del Modulor, por los descubrimientos que usted y el arquitecto francés André Maisonnier hicieron en la búsqueda de una solución precisa y definitiva de la grilla del Modulor. Este aporte permitió además que Le Corbusier publicara una segunda versión, llamada Modulor 2, luego de que la primera, Modulor 1, se publicara cinco años antes. Para entender este tema, que sé que es muy complejo, le pido que me cuente desde el principio y me explique qué buscaba Le Corbusier con el Modulor 1. (Ver Figura 1)

**JS:** El Modulor surge del interés de Le Corbusier por tener una herramienta para diseñar de forma armónica y a múltiples escalas del diseño, usando un sistema universal de medidas que estuviera basado, tanto en las dimensiones del cuerpo humano, como en cálculos matemáticos y en la geometría.

**HM:** Por lo que he investigado, Le Corbusier empezó tempranamente a interesarse en los trazados reguladores y en la proporción áurea (1,618). El mismo dice que descubrió en una tarjeta postal del Capitolio de Roma de Miguel Ángel, y luego de pasear la escuadra por encima de la foto de la fachada, se dio cuenta que el ángulo recto dirige la composición. (Ver Figura 2)

**JS:** Efectivamente. Le Corbusier también empezó a utilizar trazados reguladores en la composición de sus primeros proyectos, tanto de arquitectura como de pintura.

**HM:** Me llama la atención que hay dos publicaciones, El Modulor 1 publicado en 1950, y el Modulor 2 publicado en 1955. ¿Cuáles son las principales diferencias entre las dos versiones?

**JS:** En el desarrollo inicial del Modulor, Le Corbusier tuvo muchas dudas porque él buscaba un sistema de medidas universal basado en el tamaño de un hombre de 1,75 metros, lo que era también la estatura del propio Le Corbusier, pero esa medida no le funcionaba para obtener números claros tanto en la escala métrica como en la imperial. (Ver Figura 3)

**HM:** Sí, Le Corbusier declaró que luego de un viaje a Estados Unidos surgió la idea de modificar la altura del hombre de 1,75



Figura 1. Taller de Serralta en Jullouville. Fuente: Hernan Marchant

metros a uno de 6 pies, y con eso logró tener un sistema de medidas que funcionaba tanto en el sistema métrico como en el imperial. (Ver Figura 4)

**JS:** Así es. Pero Le Corbusier no se quedó ahí. Le pidió a un matemático que verificara el cálculo de la última versión presentada en el Modulor 1, y la respuesta fue que, si bien es correcta la hipótesis de la construcción geométrica, al poner dos cuadrados iguales y contiguos, e insertar un tercer cuadrado en el punto llamado "del ángulo recto," insertando una figura humana (el hombre Modulor) de 6 pies, equivalente a 1,83 metros, este hombre con el brazo extendido a la vertical daba una medida de 2,26 metros. Estas medidas conformaban las tres dimensiones fundamentales del Modulor: 2,26 metros era la altura total de los 2 cuadrados, 1,13 metros era la mitad o la altura de un cuadrado, el que es también la altura del ombligo, y el tercer cuadrado insertado en proporción áurea, daba la altura del hombre de 1,83 metros. Pero en rigor el sistema no funciona perfectamente. El cálculo que entregó el matemático al que consultó, concluyó que los cuadrados iniciales no son cuadrados perfectos, ya que uno de sus lados es mayor en seis milímetros que el otro. Seis milímetros es un valor despreciable, imposible de ver con los ojos, para mí, saber que existía esa diferencia, y encontrar otra solución se convirtió en una obsesión.

**HM:** ¿Eso implicó que había que seguir investigando?

**JS:** Sí, André Maisonnier y yo seguimos trabajando como un año, y un día mirando una serie de trazados antiguos, encontré un cuadrado que tiene el triángulo 3,4,5. Con ese cuadrado construí un trazado definitivo del Modulor geométrico.

**HM:** ¿Cómo se construye el triángulo 3,4,5?

**JS:** Se dibuja un cuadrado, y desde el centro del lado superior se dibujan dos líneas rectas que se conectan con los dos vértices inferiores. Luego, con otra línea recta se une uno de los vértices inferiores con el centro del lado opuesto, y voila, aparecen al interior del cuadrado dos triángulos, uno mayor que el otro, cuyos lados están en razón 1, el 2, el 3, el 4 y el 5. (Ver Figura 5)

**HM:** ¿Es ese trazado un trazado conocido?

**JS:** No, ese trazado no lo conoce casi nadie. En Montevideo había un profesor de geometría y le pregunté si sabía de un trazado que relaciona el triángulo 3,4,5 con el cuadrado y me dijo que no. El trazado del triángulo 3,4,5 no solamente es el cuadrado, sino que da los cinco números naturales principales: el número uno, el dos, el tres, el cuatro y el cinco. Parece mentira, pero hace muy poco tiempo yo me di cuenta de que el cero también está ahí. Pasé seis o siete años sin darme cuenta de eso. Además, hace poco descu-

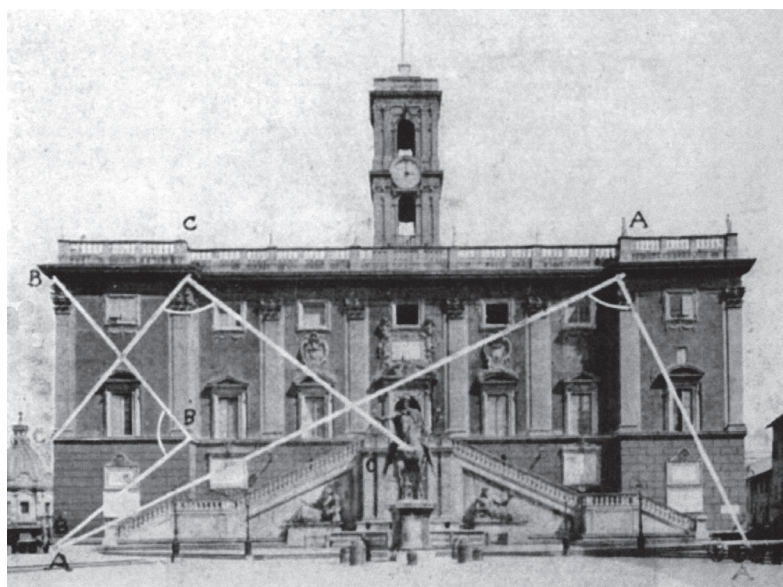


Figura 2. Trazado Regulator del Capitolio en Roma Fuente: Libro Vers une Architecture.

brí la fórmula del número de oro a partir de cómo están dispuestos los números principales acá.

**HM:** Ese trazado al parecer detonó la publicación del Modulor 2. Es muy sorprendente e inhabitual que Le Corbusier diera crédito de autoría a sus colaboradores, sin embargo, él reconoce en el Modulor 2 que usted y André Maissonnier fueron los autores del descubrimiento del trazado definitivo. Textualmente dice, "Este trazado fue descubierto en 1951 en el taller de la calle Sèvres por Justino Serralta, uruguayo y Maissonnier, francés" ... y agrega, "Trazado definitivo del Modulor... Era necesario encontrarlo, y ello tuvo lugar por la gracia de las Musas, cuyas alas habían acariciado la frente de estos dos jóvenes: Justino Serralta y Maissonnier, francés" (Ver Figura 6)

**JS:** Bueno, eso es lo que él escribió, pero la historia es un poco distinta. Un día, le dije que quería presentarle el trazado definitivo del Modulor geométrico. Y ese día me dijo no, que no me creía. Lo perseguí durante un mes, creo, pero él no quería saber nada de mi descubrimiento. No, no creía. Un día le dije, mire, si no toma lo que le quiero dar, lo voy a publicar yo. Entonces metió mi dibujo a su bolsillo. Le Corbusier solía agarrar los papeles como si fueran un pañuelo, y se los guardaba en un bolsillo, guardaba todo ¿no? Al día siguiente, llegó con un entusiasmo brutal, y me dijo, que aunque no quería creer, yo tenía razón y era cierto que había llegado al trazado definitivo.

**HM:** Según la correspondencia entre usted y Le Corbusier, el 8 de febrero de 1952, Le Corbusier le mandó una carta anunciando su intención de publicar el Modulor 2, y pidiéndole que le enviara los documentos de su investigación sobre los trazados del Modulor.

**JS:** Efectivamente. Yo le mandé una síntesis de los trabajos que hicimos Maissonnier y yo en París, y los trabajos que yo continué elaborando en Montevideo.

**HM:** Entre ellos el dibujo de su "Modulor Mujer," que está a la base de la publicación del Modulor 2, donde Le Corbusier comenta textualmente: "...como Serralta es de tierno corazón, su hombre es una mujer de 1,83 metros, ¡Brrr!"

**JS:** Si es cierto. El Modulor hace que yo esté verdaderamente ligado a Le Corbusier.

**HM:** El trazado del triángulo 3 4 5 es muy interesante, ¿usted ha descubierto el uso de ese trazado regulator en alguna obra arquitectónica?

**JS:** Efectivamente. Encontré una cantidad enorme de relaciones geométricas en la Plaza de San Marcos en Venecia. Tomé como punto de partida la Basílica inicial, que posteriormente fue completada construyendo a su alrededor. Luego definí la Basílica antigua como base, con el tamaño del cuadrado con los triángulos que dan el 3, 4 y 5, y lo proyecté hasta el fondo de la Plaza. Desde allí, tracé las diagonales de los triángulos y descubrí que las aristas de los edificios, el campanil, e

incluso el eje del canal del puente de Los Suspiros, están regidos por el trazado del cuadrado y sus ángulos internos. Le Corbusier cuando lo vió, me dijo, Justino, te vas a hacer famoso con eso. (Ver Figuras 7 y 8)

**HM:** Hablemos de su historia y partamos desde el principio.

**JS:** Nací en Agosto de 1919, en el interior de Uruguay, en Melo, Cerro Largo. Melo es la capital del departamento de Cerro Largo. Hoy tengo 84 años.

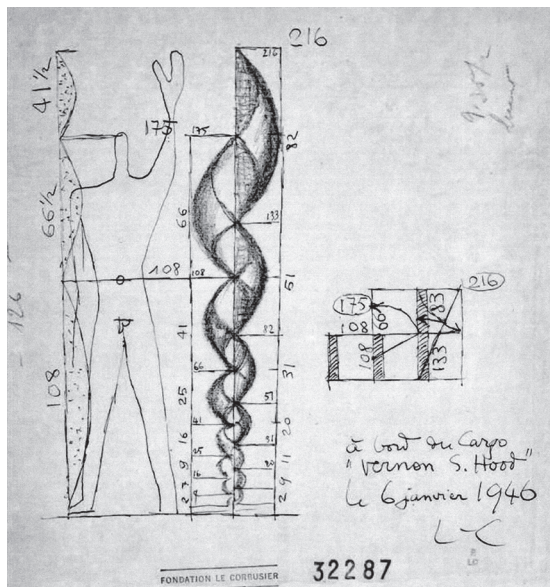
**HM:** ¿Dónde se formó usted?

**JS:** En Montevideo, en la Facultad de Arquitectura de la Universidad de la República, con dos arquitectos fabulosos, más bien con tres arquitectos fabulosos: Mauricio Cravotto, Julio Vilamajó, quien participó con Oscar Niemeyer en el conjunto del edificio de las Naciones Unidas, y con Carlos Gómez Gavazzo.

**HM:** ¿En su época de estudiante, era Le Corbusier muy importante en la Facultad?

**JS:** No realmente. Se sabía que Carlos Gómez Gavazzo había trabajado con él, pero la Facultad en ese tiempo, antes de 1950, era más bien académica y conservadora, con mucha influencia del Beaux Arts. En parte, eso se produjo porque tuvimos la influencia de un profesor francés formado en Beaux-Arts que se llamaba Joseph Carré, y fue él quien prácticamente introdujo la arquitectura en Uruguay. El profesor Carré tenía un sentido fabuloso de las proporciones.





Explíqueme primero el lugar.

**JS:** El taller estaba en un segundo piso, al lado de la iglesia y el claustro. Se entraba por abajo, en el mismo nivel que el patio, por una escalera que creo que era redondeada al fondo. Era un espacio angosto y muy largo con algunas ventanas. Le Corbusier pintó, directo sobre el muro de fondo del Atelier, un mural que era muy bonito, lo pintó en un fin de semana, cuando llegamos a trabajar un día lunes lo descubrimos. En ese tiempo el tenía la grilla de CIAM en un muro, se veía muy bonito con los cuatro colores. El lugar en que Le Corbusier trabajaba era un pequeño espacio sin ventanas y con dos o tres sillas. En ese tiempo trabajaba solo en la tarde y en la mañana trabajaba en su casa, en su pintura y en sus escritos. Recibía gente en el taller casi todos los días, pero solamente si habían solicitado una cita.

**HM:** ¿Cómo era trabajar con Le Corbusier? he leído que era un poco duro con sus colaboradores.

**JS:** No, era bastante normal. Supongo que eso que me hizo a mí, de hacerme trabajar como un mes en la correspondencia con Curutchet y después hacerme la pasada. Él sabía que yo quería trabajar en el proyecto ¿no?.., nada, pero está bien, está todo bien. Bueno, y el dibujo aquel de las mujeres, me lo hizo el día que me fui del taller.

**HM:** Cuando Le Corbusier trabajaba, ¿cómo funcionaban?, ¿él armaba los proyectos y les daba croquis, o indicaciones precisas?

**JS:** No, no daba ninguna explicación. Cuando empezaba una cosa, como por ejemplo

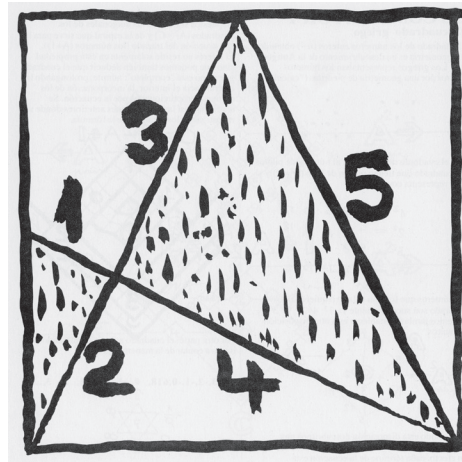


Figura 5. Triangulo 3 4 5 de Serralta. Fuente: Archivo Justino Serralta.

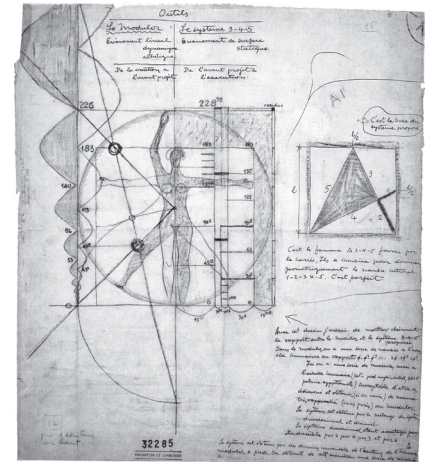


Figura 6. Mujer Modulor de Serralta. Fuente: Archivo Justino Serralta.

el anteproyecto de la Exposición la "Síntesis de las Artes Mayores," lo primero que hicimos ese día fue llevarme en auto a ver el sitio donde se iba a hacer el edificio. Me trató muy bien porque hablaba conmigo sobre París, me paseó por la ciudad para decirme las cosas que a él le gustaban. El primer y el segundo día me entregó unos dibujos. Solía entregarme unos croquis y luego se iba, después venía y miraba lo que yo estaba haciendo. Un día me dijo, deme un papel de calco, y ahí hizo lo que hacía siempre, un dibujo, y se guardaba en el bolsillo lo que me había entregado anteriormente. El guardaba todo, sus croquis y los nuestros también cuando le interesaban. A veces tomaba lo que yo estaba dibujando, se lo metía al bolsillo y volvía dos o tres días después con una idea mía que la hacía suya. Con este proyecto pasó una cosa muy interesante, porque llevá-

bamos dos meses y a mí no me gustaba el proyecto, me parecía malísimo, y un día se paró y me dijo, bueno, ¿qué le parece a usted qué se puede hacer? A mí me parece que está muy malo, le dije, y que no logro nada. Bueno, agregó Le Corbusier, entonces bote todos los papeles, que era una cantidad de dibujos enorme, bótelos todos. Entonces me dijo, medio desesperado porque pasaba el tiempo y sabía tenía que entregar el trabajo, me dijo, piense usted algo, usted va a ver cuando sea famoso, cuando no le salga una cosa. Usted me va a decir que es lo que usted cree que hay que hacer. Un día le entregué un croquis que hice, le dije vamos a hacer algo con una estructura usando el Modulor y le hice la maqueta. Le Corbusier estaba muy entusiasmado, me dijo que era la primera vez que hacíamos algo en que todo estaba basado en el Modulor.

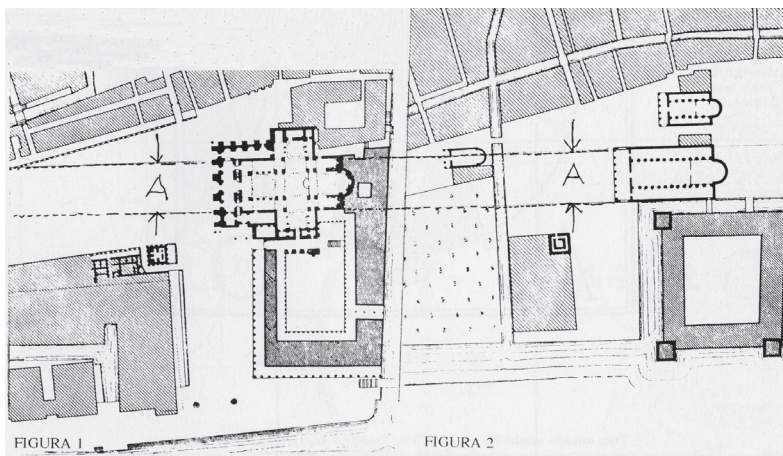


Figura 7. Trazado Regulador San Marcos Base. Fuente: Libro *El Unitor*.

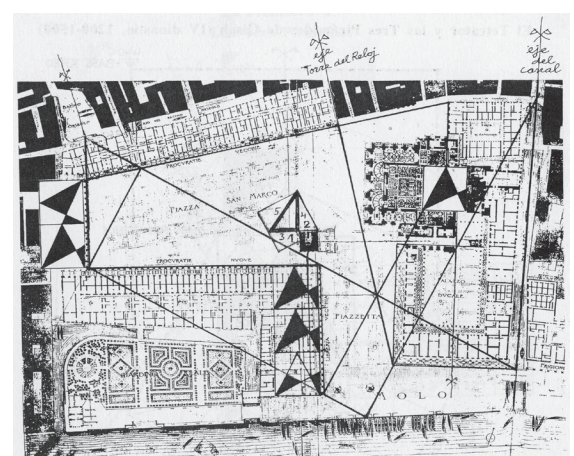


Figura 8. Trazado regulador Plaza San Marcos. Fuente: Libro *El Unitor*.





Figura 9 Le Corbusier junto a Serralta y amigos compartiendo un asado. Fuente: Archivo Fundación Le Corbusier.

Después cuando la mujer de Wogensky le preguntó quién era el mejor dibujante, Le Corbusier le dijo que yo era el dibujante que interpretaba mejor.

**HM:** Le Corbusier también dice que Ronchamp era 100% Modulor.

**JS:** ¿En Ronchamp?, no, no creo porque yo trabajé también en Ronchamp. Trabajé con Maisonnier que era un maquetista fabuloso, yo fui un ayudante de Maisonnier. En ese momento Le Corbusier tuvo que ir a Nueva York, y cuando volvió, le habíamos resuelto un problema, y le gustó mucho nuestra solución, cosa rara porque en general no había que tocar nada de lo que él decidía.

**HM:** Y de todas las versiones que hay sobre la idea de la cubierta. ¿Es cierto que esa idea del techo surge de la concha del cangrejo?

**JS:** No, no creo porque él miente un poco a veces. Trabajando en Ronchamp, un día vino y se pasó como dos horas con Maisonnier, hizo todos los croquis, todos, entusiasmado de haber podido hacer todo. Lo que él cuenta, que hasta que no vea verdaderamente el asunto, no lo puede dibujar, es muy cierto.

**HM:** Le Corbusier dijo que cuando dibujó Ronchamp, no se permitió durante meses dibujar nada, que dejó las ideas en su cabeza flotar, "mijoter" (cocinar a fuego lento), fermentar, y un día se detonan, y se pueden tomar lápices de color idealmente para dibujar el proyecto. ¿Usted vio que hacía esto mismo en otros proyectos?

**JS:** Sí, así es.

**HM:** Justino, ahora me interesaría saber más de su libro El Unitor. Cuénteme como



Figura 10. Le Corbusier y Serralta. Fuente: Archivo Fundación Le Corbusier.

se origina y desarrolla el contenido.

**JS:** El material del libro es producto de la investigación que seguí realizando principalmente en el periodo en que enseñaba Taller en el Uruguay

**HM:** Entiendo que hay dos ejemplares distintos, ¿no?

**JS:** Sí, el primero que se publicó en francés, está plegado como acordeón, hecho con serigrafía a plumón y con dibujos sobre transparente, lo hice con mi hijo que aprendió a hacer litografía en la cárcel cuando lo encarcelaron en la dictadura por ocho años. El segundo es un libro en español, que es el que usted tiene, publicado en Uruguay en el año 1995.

**HM:** ¿Me puede explicar brevemente el contenido de su libro y su diferencia con el Modulor?

**JS:** El Unitor va más allá del Modulor que es una escala de medidas en relación con el hombre, usando la proporción áurea y la serie de Fibonacci. Yo en cambio, propongo en el Unitor herramientas para pensar, decidir y actuar en cualquier nivel de organización, y frente a cualquier problema de orden general, basado en la coherencia armónica que se encuentra desde lo infinitamente pequeño a lo infinitamente grande, desde los cromosomas al universo.

**HM:** ¿Cuáles son esas herramientas?

**JS:** El Programator, que es la herramienta para ubicar y ordenar ideas sobre la realidad; El Nivodor, que son los niveles de organización, para esto tomo los conceptos de Teilhard de Chardin, lo infinitamente pequeño, lo infinitamente complejo y lo infinitamente grande; El Administor

que es el gobierno de las realidades; El Comunitor que permite visualizar las estructuras sociales; El Gobernator que es la relación Comunitor-Administor; el Creador que se refiere al proceso de actividad creadora; el Escalator que son las escalas de apreciación de la realidad; y el Compositor que es la ecuación de la complejidad. Esto descrito así es muy breve y árido, pero se entiende mejor con el apoyo de las imágenes asociadas a cada concepto en el libro.

**HM:** Ya lo creo, necesitaríamos mucho más tiempo que el espacio de esta entrevista para aclarar todos los conceptos. Usted ha seguido investigando, ¿cuáles son sus planes?

**JS:** Yo soy mejor para dibujar que para escribir, pero estoy tratando de hacer un libro en que se entienda todo mejor, espero poder hacerlo, porque son útiles para el trabajo.

**HM:** Justino, muchas gracias por darme esta interesante entrevista. Le voy a pedir que terminemos con una nota graciosa y me cuente alguna anécdota que recuerde de Le Corbusier.

**JS:** Un día me dio un dibujo muy mal dibujado en el que no se entendía nada, y me pidió que hiciera una maqueta del dibujo. Al rato regresó y me preguntó si acaso estaba haciendo una obra de arte. Le contesté que no me sentía bien y que prefería irme ya que no entendía bien lo que tenía que hacer. Le Corbusier entonces me dijo, "C'est l'intelligence qui va pas" (es la inteligencia la que no funciona) y luego se fue. Al día siguiente, Le Corbusier regresó en la mañana, a diferencia de todos los días en que no iba en la mañana. Cuando me vio me dijo, "la vie est dure ¿non?" (la vida es dura ¿no?). (ver Figuras 9 y 10)

\*Nota, Serralta falleció el 2011, sin alcanzar a publicar una nueva versión de sus investigaciones. [ao](#)

Hernán Marchant  
Professor College of Design  
North Carolina State University