

La geometría en la Argentina Indígena época prehispánica

Oscar Sardella

Introducción

En los últimos años ha crecido el interés por el estudio de los pueblos aborígenes de América. Las investigaciones científicas nos indican aspectos no conocidos y a veces inesperados acerca de estos pueblos, que nos llaman poderosamente la atención.

Es interesante destacar que este mundo indígena que se creyó durante mucho tiempo que estaba formado por tribus aisladas entre sí y de gran ignorancia, fue, por el contrario, dinámico y constituido por poblaciones, en general relacionadas entre sí y no sólo muy conocedores de sus tierras, sino también de algunos fenómenos astronómicos que ayudaron a regular sus actividades.

De acuerdo con los datos obtenidos por métodos como el carbono radiactivo, la antigüedad del hombre en el territorio argentino sería de unos 11 000 años.

En la actualidad se consideran distribuidas las culturas indígenas en la Argentina en cinco zonas fundamentales: Noroeste, Sierras Centrales, Pampa-Patagonia, Chaco y Litoral-Mesopotamia. Me ocuparé de la primera, llamada Noroeste, que abarca las provincias de Salta, Jujuy,

Tucumán, Catamarca, La Rioja, parte de Santiago del Estero y norte de San Juan, tal cual se indica en el mapa de la figura 1, aunque los límites exactos de las diferentes regiones no son fáciles de determinar. Esta región se caracterizó por tener la mayor densidad de población y nivel cultural de todo el territorio argentino. Recibió influencias de avanzadas culturas andinas y tuvo además una destacada metalurgia del bronce. Sus creaciones artísticas quedaron impresas en numerosos objetos que se han encontrado y permanecen en diferentes museos.

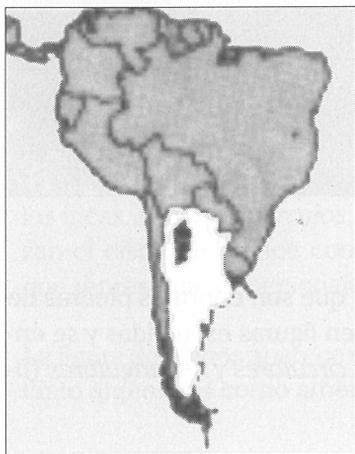


Figura 1

Para ubicarnos y entender mejor estas culturas, tomamos la división en etapas que Alberto Rex González y José Pérez, publicaron en su obra "Argentina Indígena". Dividieron el período que abarca unos 1700 años en tres etapas llamadas: 1) período temprano, que va desde las primeras culturas hasta el año 650; 2) período medio, del año 650 al 850; y 3) período tardío, del año 850 al 1480. Para una mayor comprensión del tema, se menciona después del período tardío el período incaico, que abarca desde la llegada de los incas, alrededor del año 1480, hasta la entrada de los españoles a estas tierras.

La Geometría en estas culturas

Se analizará cómo la Geometría participó en las formas de vida y en las creaciones artísticas de estas culturas en los períodos prehispánicos temprano, medio y tardío, previos a la llegada de los incas.

En el período temprano las culturas de la región Noroeste fueron llamadas Tafi, Candelaria, Ciénaga, Alamita y Condorhuasi.

En la cultura Tafi, las viviendas estaban formadas por paredes de piedra y cada unidad habitacional se componía de un *círculo* de unos 20 m de diámetro alrededor del cual existían otros *círculos* menores de 5 m de diámetro. Cada unidad estaba separada de la otra por unos 200 m. En la parte central de cada *círculo* se realizaban todas las tareas para su supervivencia. Las formas circulares aparecen también en los anillos de cobre que fueron encontrados en la zona.

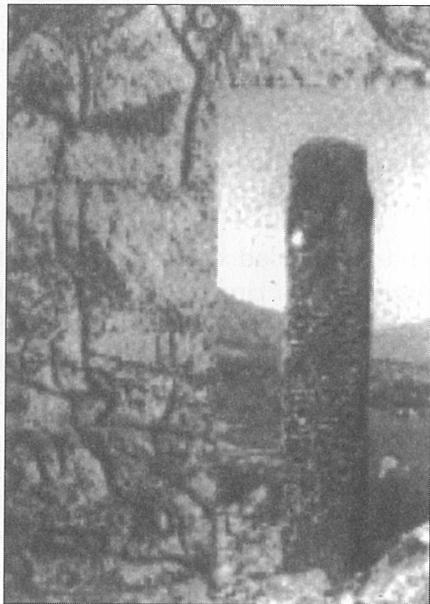


Figura 2

Típico de esta cultura fueron los menhires, que son enormes piedras de forma *cilíndrica*, algunos de los cuales tienen figuras esculpidas y se encontraban en el centro de amplios recintos *circulares* y *rectangulares* (figura 2).

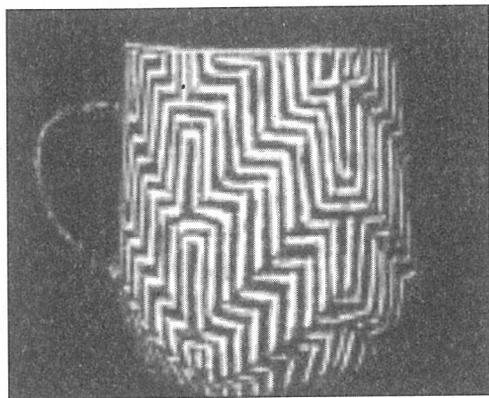


Figura 3

La cultura Candelaria confeccionó vasos de cerámica decorados con variados dibujos geométricos; no utilizaron pinturas, pero sí incisiones rítmicas, o sea que el dibujo se va repitiendo periódicamente a lo largo de toda la pieza. En la cultura Ciénega prevalece la cerámica de un color oscuro, negruzco y decorado por medio de incisiones.

Los motivos geométricos parecen estar tomados de guardas que son propias de los tejidos.

Aparecieron vasos de cerámica de color natural, algunos con dibujos geométricos pintados en rojo y otros blancuzcos con figuras incisas en negro (figura 3).

Como fueron hábiles trabajadores de los metales, fundieron hachas en T, de distinto grosor según su uso; gruesas como insignias y delgadas para sus tareas diarias. En la cultura Condorhuasi la cerámica fue muy variada. En general, en la superficie exterior de los objetos encontrados aparecen dibujos en negro sobre fondo rojo. Los vasos tienen forma cilíndrica con figuras como *rombos*, líneas verticales *paralelas*, *ángulos* y *triángulos* escalonados de color negro. En general, la característica de esta cultura fue una distribución armónica de motivos geométricos con figuras equilibradas. Se encontraron recipientes de bases cuadradas y circulares, en algunos casos con patas, y decorados con felinos humanizados.

En el período medio se destaca la llamada cultura Aguada, que se caracterizó por un mayor desarrollo cultural que las del período temprano. Una metalurgia avanzada les permitió usar bronce antes de la llegada de los incas. *Espirales*, *círculos*, *triángulos* y formas rectangulares caracterizan el disco de bronce conocido como el disco de “Lafone-Quevedo” que representa un personaje rodeado por dos felinos (figura 4).

La figura de felinos aparece con frecuencia en distintas representaciones tanto argentinas como americanas.



Figura 4

Las guardas en vasos de cerámica, que si bien representan a felinos, permiten observar la gran variedad de figuras geométricas que usaron para obtenerla. En la figura 5 se puede apreciar una guarda de la cultura Aguada y observar la tendencia al uso de la *simetría*. En este caso se aproxima a una simetría de eje vertical. En general la decoración característica de esta cultura se basa en el triángulo de color negro con bordes blancos sobre fondo rojo.

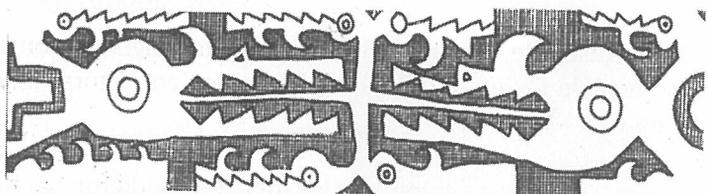


Figura 5

En el período tardío se detectaron las culturas Sanagasta, Belén y Santamaría, que son las previas al conjunto de tribus llamadas diaguitas, que hicieron amplio uso de las figuras geométricas en sus realizaciones y que analizaremos en detalle.

Aunque las investigaciones realizadas encontraron gran variedad de piezas que indican distintas etapas en el proceso de creaciones artísticas, seguiremos un orden gradual, comenzando por las realizaciones más simples hasta llegar a las más complejas.

El uso de *puntos*, *rectas*, *ángulos*, *triángulos*, reticulados y la tendencia hacia la simetría, aparecen tanto en las decoraciones más sencillas como en las más complicadas de los diaguitas. Se pueden observar algunas muy simples que aparecen en la parte central de una taza, por ejemplo, un *rectángulo* con pequeños *segmentos* separados entre sí que encierran una *línea poligonal* (figura 6) o *cuadrados* con sus *diagonales* (figura 7) o líneas en zig zag (figura 8) que podrían representar perfiles de montañas o estilizaciones de parte de una abundante fauna propia de la región que ocupaban.



Figura 6

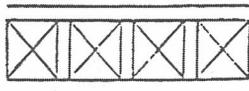


Figura 7

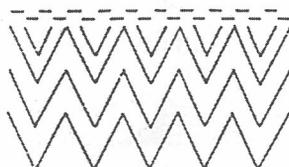


Figura 8

En objetos más trabajados aparece el *triángulo* (figura 9) y los reticulados (figura 10).



Figura 9

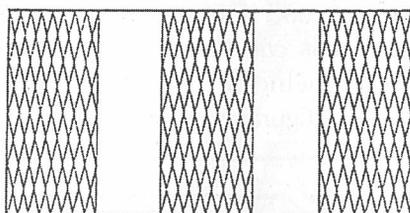


Figura 10

Es de hacer notar que si bien los trazados reales son imperfectos, por la falta de instrumentos adecuados para realizarlos, revelan una cierta inclinación del hombre, desde sus orígenes, a la decoración de sus utensilios y a la utilización de la geometría como base para presentarla.

En otros objetos aparece el elemento básico de la geometría: el *punto*, que acompaña a las *rectas* (figura 11) o como relleno de otros motivos geométricos (figura 12).

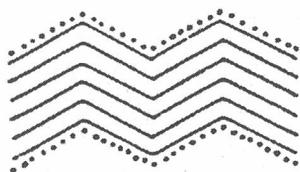


Figura 11



Figura 12

Probablemente las primeras composiciones decorativas aparecen en las guardas, en las cuales se van repitiendo ciertas figuras geométricas fundamentalmente *triángulos*, en sus formas más variadas que indican el uso intuitivo de las traslaciones de figuras, dado que ellos no conocían las transformaciones geométricas. En algunos casos aparecen los lados del *triángulo* en escalera. Estas formas escalonadas, contribuyeron a una

mayor estética en la decoración de las piezas que ellos fueron fabricando (figuras 13 y 14).

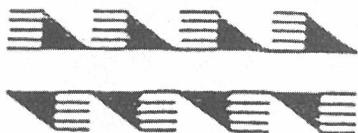


Figura 13



Figura 14

Se pueden apreciar combinaciones entre figuras geométricas como *rombos*, uno dentro de otro, que podrían representar caras humanas estilizadas, *cuadrados* formando figuras cruciformes, acercándose así al ritmo simétrico de la composición, que caracteriza a los expertos decoradores (figuras 15 y 16).

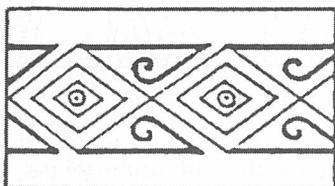


Figura 15

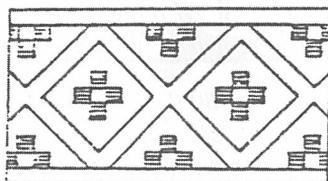


Figura 16

El triángulo fue usado como unidad de decoración, pues partiendo de uno de ellos, repitiéndolo (figuras 17 y 18), superponiéndolo, separándolo por líneas rectas, etc., formaron atractivas figuras que hoy podríamos confeccionar aplicando a un triángulo unidad los movimientos geométricos, en este caso *traslaciones*.

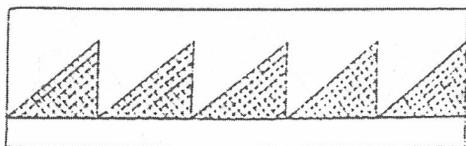


Figura 17

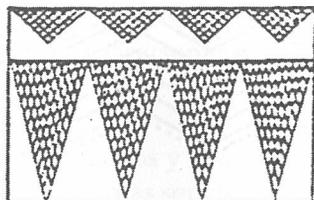


Figura 18

Muy interesante resulta observar con detenimiento el motivo que apareció en una pieza, tipo tinaja (figura 19a). Numeremos los triángulos de 1 a 8, tal cual se indica en la figura 19 b. Si al triángulo 1 se le aplica un giro de centro O y ángulo de 90 grados en sentido contrario al de las agujas del reloj, y luego una simetría central, se obtiene el triángulo 4, si, en cambio,

el triángulo 1 lo giramos con centro en O y ángulo de 90 grados, en sentido horario y luego le aplicamos una simetría central, se obtiene el triángulo 8. Partiendo nuevamente del triángulo 1, por una simetría de centro O, se obtiene el 5, y por otra simetría central, resulta el triángulo 6. Finalmente, si al triángulo 1 se le aplica una simetría central, se obtiene el triángulo 2. Parece elaborado por diseñadores actuales, conocedores de las transformaciones rígidas.

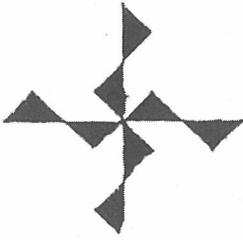


Figura 19a

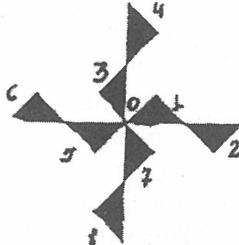


Figura 19b

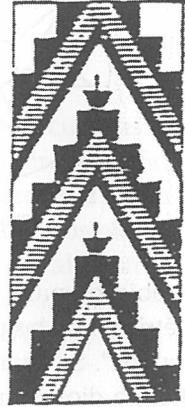


Figura 20

Así formaron motivos más complejos, que nos indican que pese a sus limitaciones en cuanto a técnicas y procedimientos, ya que no tenían instrumentos para dibujar previamente sus ideas, usaron la intuición para sus realizaciones, dejando impresa su sensibilidad por la belleza de las formas.

Las puntas de flecha aparecen representadas dentro de formas *romboidales* (figura 21) y las serpientes enroscadas por una combinación de líneas (figura 22).

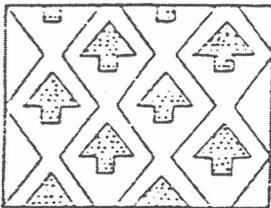


Figura 21

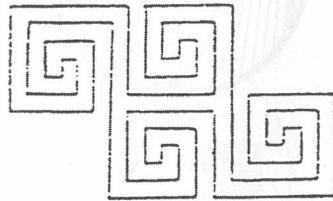


Figura 22

Las muyunas son piezas circulares generalmente de piedra o arcilla, con pequeñas perforaciones en su centro. Tienen una cara lisa y la otra ape-

nas curvada y fueron utilizadas como contrapeso en trabajos de hilado y en algunos casos como amuletos. En sus caras aparecen figuras geométricas en las cuales se combinan formas rectilíneas con circulares. (figura 23 y 24).

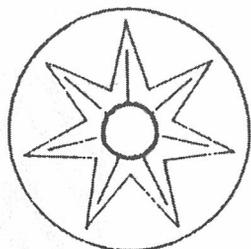


Figura 23

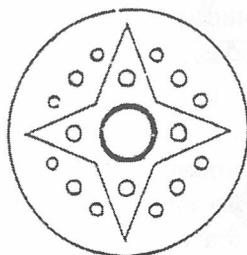


Figura 24

Otros objetos para analizar en los que aparecen ingeniosas figuras geométricas son las piezas circulares, parecidas a un plato hondo, llamadas "pucos". Se usaron como tapas de urnas funerarias. La decoración se refiere a dioses que según ellos custodiaban a los muertos. También se encontraron otros motivos que representaban parte de animales propios de la zona y en otros una combinación de animales con motivos geométricos. Es interesante analizar uno de ellos, en el cual la decoración consiste en cinco figuras rayadas (figura 25) con un lado curvo y los otros lados rectilíneos y casi perpendiculares entre sí. Si se unen los vértices más cercanos al centro se obtiene un *pentágono*.

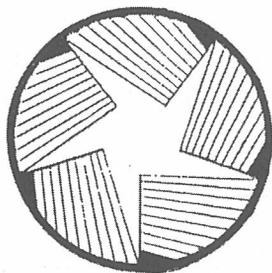


Figura 25

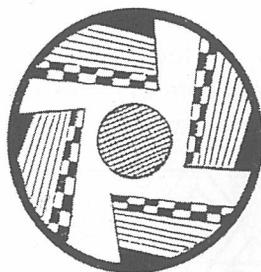


Figura 26

En la figura 26 aparecen cuatro figuras con partes rayadas y otras reticuladas alrededor de un círculo. Se han encontrado pucos con decoraciones mucho más complejas (figura 27).

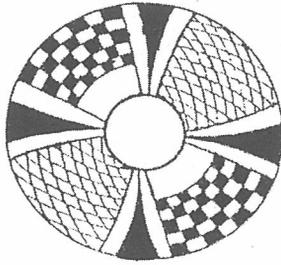


Figura 27

Los motivos escalonados aparecieron también en otras culturas del continente americano y hacen pensar en una relación entre ellas. Sobre su origen existen varias teorías, algunos creen que nacieron del tejido, dado que la trama y la urdimbre se cruzan en ángulo recto, otros piensan que fueron el resultado de la geometrización de formas naturales, otros creen que podrían ser la interpretación del rayo (zig zag) y otros lo asocian a las cumbres escalonadas de una montaña (figuras 28 y 29).

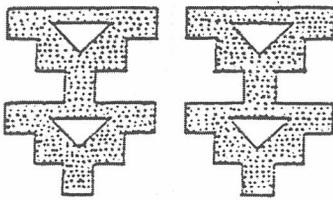


Figura 28

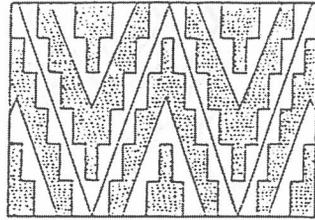


Figura 29

Los motivos cruciformes, ya mencionados, han sido utilizados en América antes de la llegada de los españoles. Toda la tendencia a la geometrización se observa en el uso del ángulo recto, en los escalonados, en reticulados, en el trazado de líneas en general y en el uso de *rectángulos* y *cuadrados* (figuras 30 y 31).

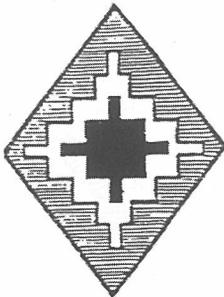


Figura 30

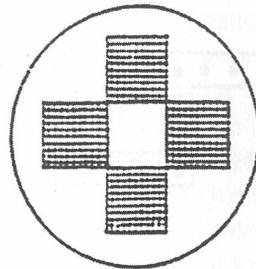


Figura 31

Da la impresión que las culturas indígenas vivieron con el amparo de la cruz y las corrientes españolas se desarrollaron también bajo su amparo como símbolo de redención.

En muchos motivos ornamentales aparece el sapo, que fue considerado por estas culturas como el símbolo del agua, y la serpiente, como símbolo del rayo. Sus figuras fueron estilizadas de varias maneras y emplearon el *rombo* para representar al sapo y una línea curva en forma de S o una *espiral* para representar la serpiente.

El sapo, relacionado directamente con la lluvia, se estilizó en general, partiendo de un *rombo* y se completó con otros elementos geométricos como líneas *paralelas* a sus lados, *triángulos* y reticulados entre otras (figuras 32 y 33).

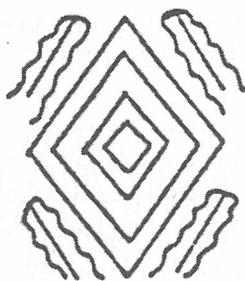


Figura 32

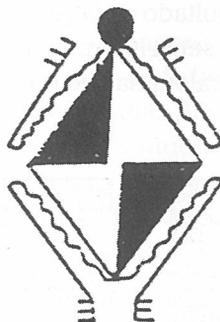


Figura 33

En cuanto a la serpiente, se la consideró con ciertos poderes relacionados con la producción de diversos fenómenos meteorológicos y existió la creencia de que atraían los rayos. Se la estilizó de diferentes maneras (figuras 34 y 35).

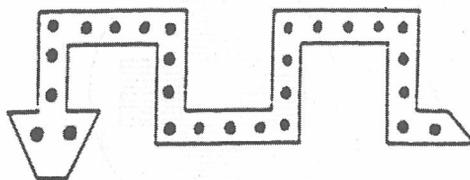


Figura 34

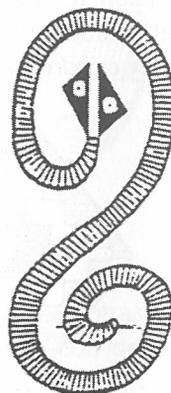


Figura 35

Otro animal anunciador de tormentas fue el avestruz estilizado por medio de variadas figuras geométricas con *círculos*, *semicírculos*, *triángulos* y *cruces* (figura 36).



Figura 36

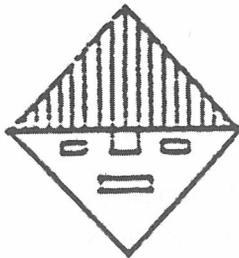


Figura 37

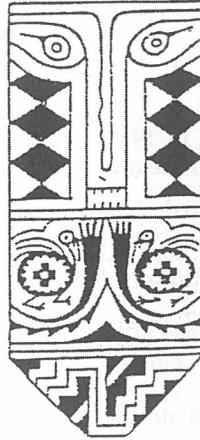


Figura 38

Para completar este estudio, mencionaremos que los indígenas dejaron impresa en sus obras estilizaciones sencillas, pero significativas de los animales que habitaban el lugar de asentamiento y de las figuras humanas, en las que aparecen parte del cuerpo (figura 37), siendo las más trabajadas las están pintadas, que tienen como destino las urnas funerarias, donde abundan elementos geométricos muy variados (figura 38).

Sabemos que existe una geometría visible en la arquitectura. Los griegos aplicaron la divina proporción reiteradamente en sus grandes obras. “La cuidadosa búsqueda de la proporción estética en la armonía de las proporciones, da una idea de la extrema sensibilidad artística del pueblo griego y el Partenón así lo prueba”. Existe también una geometría no visible, oculta, en las grandes obras de la pintura universal. La “Última Cena”, de Leonardo da Vinci es un ejemplo de ello. A partir de un cuadrado, agregándole medio cuadrado a cada lado, trazando las diagonales..., pudo hacer el trazado con las proporciones adecuadas, que tomó como base para luego llenarlo con los personajes que constituyen este famoso cuadro. Lo sorprendente del análisis efectuado respecto de los aborígenes, es que a pesar de no conocer los desarrollos de Thales, Pitágoras, Euclides

y tantos otros, usaron la geometría, aunque en forma intuitiva, para darle un sentido estético a las decoraciones de los diferentes objetos que ellos mismos construyeron. Creo que cabe repetir aquello de “Con solo geometría, no existiría el arte, pero sin ella tampoco”.

Bibliografía

Figuras 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 23, 24: piezas del Museo Inca Huasi. La Rioja. Argentina.

Figuras 6, 13, 14, 18, 19, 20, 32, 35, 36, 37: de “Ensayo de clasificación de la cerámica en el noroeste argentino” de Odilla Gregante.

Figura 5: Instituto de Antropología. Universidad Nacional de Córdoba.

Figuras 7, 21, 22, 28, 29, 34: piezas del Museo Etnográfico, Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires.

Figuras 25, 26, 27: de la monografía de J. B. Ambrosetti “Los pucos pintados de rojo sobre blanco del valle de Yacovil”, Anales del Museo Nacional de Bs. As., Tomo 2.

Figuras 30, 31, 38: de “La Cruz en América” de Adán Quiroga.

Vera Nicandro: “El arte ornamental diaguita”. Edit. Castellvi. Santa Fe, Argentina.

Rex González y Pérez: “Argentina Indígena”. Edit. Piados. Argentina.

Greslevin Héctor: “Introducción al estudio del arte autóctono de la América del sur”.

Óscar Sardella es profesor de Geometría en el Instituto Superior del Profesorado «J. V. González». Bs. As., profesor en la Universidad Tecnológica Nacional y en la Universidad John Kennedy.