
TOPOLOGÍA,
GEOMETRÍA y
LÓGICA

X Simposio Nororiental de Matemáticas

Diciembre 5 - 7, 2018, Bucaramanga - SAN, Colombia

V. Albis González, 1939 - 2017, IN MEMORIAM

Hipersuperficies Biarmónicas

S. CAROLINA GARCÍA-MARTÍNEZ*

Resumen

En esta charla consideraremos hipersuperficies biarmónicas en variedades riemannianas completas y probamos que, bajo algunas hipótesis adicionales, ellas son minimales.

Palabras & frases claves: Hipersuperficies biarmónicas, campo bi-tensión, minimal.

Referencias

- [1] K. AKUTAGAWA, S. MAETA, *Biharmonic properly immersed submanifolds in the Euclidean spaces*. Geom. Dedicata, **163** (2013): 351-355.
- [2] L. J. ALÍAS, S. C. GARCÍA-MARTÍNEZ, M. RIGOLI, *Biharmonic hypersurfaces in complete Riemannian manifolds*. Pacific Journal of Mathematics, **263** (2013): 1-12.
- [3] R. CADDEO, S. MONTALDO, C. ONICIUC, *Biharmonic submanifolds of S^3* . Internat. J. Math., **12** (2001): 867-876.
- [4] R. CADDEO, S. MONTALDO, C. ONICIUC, *Biharmonic submanifolds in spheres*. Israel J. Math., **130** (2002): 109-123.
- [5] B. Y. CHEN, *Some open problems and conjectures on submanifolds of finite type*. Soochow J. Math., **17** (1991): 169-188.
- [6] B. Y. CHEN, *A report on submanifolds of finite type*. Soochow J. Math., **22** (1996): 117-337.
- [7] N. NAKAUCHI, H. URAKAWA, *Biharmonic hypersurfaces in a Riemannian manifold with non-positive Ricci curvature*. Ann. Global Anal. Geom., **40** (2011): 125-131.

*Departamento de Matemáticas, Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá, Colombia, e-mail: sacgarciam@unal.edu.co

X Simposio Nororiental de Matemáticas

Diciembre 5 - 7, 2018, Bucaramanga - SAN, Colombia

V. Albis González, 1939 - 2017, IN MEMORIAM

Familias compactas y espacios de Banach

CHRISTINA BRECH^{*}

Resumen

Un conjunto de indiscernibles en una estructura es un conjunto en el que las propiedades de una n -upla dependen exclusivamente de n . En el contexto de los espacios de Banach, esto se traduce en la noción de las sucesiones subsimétricas: una sucesión de vectores tal que la norma de una combinación lineal finita depende esencialmente de los escalares. Los ejemplos más simples son las bases canónicas de los espacios de sucesiones l_p , $1 \leq p < \infty$.

Para construir un espacio de Banach sin tales sucesiones, se utilizan las familias compactas. A partir del contexto separable, que utiliza subespacios compactos del conjunto de Cantor, explicaremos cómo abordamos el problema en la configuración no separable.

^{*}Departamento de Matemática, Instituto de Matemática e Estatística, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brazil, e-mail: brech@ime.usp.br

X Simposio Nororiental de Matemáticas

Diciembre 5 - 7, 2018, Bucaramanga - SAN, Colombia

V. Albis González, 1939 - 2017, IN MEMORIAM

¿Qué clases de funciones confluentes preservan selectibilidad (no selectibilidad) entre abanicos?

FÉLIX CAPULÍN PÉREZ *

Resumen

La familia de subcontinuos de un continuo X es llamado el *hiperespacio de subcontinuos de X* y es denotado comúnmente por $C(X)$. Se dice que un dendroide X es *selectible* si existe una función continua $s : C(X) \rightarrow X$ tal que $s(K) \in K$. Una función $f : X \rightarrow Y$ suprayectiva y continua es llamada *confluente* si para cada subcontinuo K de Y y cada componente C de $f^{-1}(K)$ se tiene que $f(C) = K$. En esta plática daremos algunas respuestas a la siguiente pregunta planteada en [3]: *¿Qué clases de funciones confluentes preservan selectibilidad (no selectibilidad) entre abanicos?*

Palabras & frases claves: Selección, dendroide, abanico, función confluente.

Referencias

- [1] F. CAPULÍN, I. PUGA ESPINOSA y F. OROZCO-ZITLI, *Confluent mappings of fans that do not preserve selectibility and nonselectibility*. Topology Proc., **40** (2012): 91-98.
- [2] F. CAPULÍN, JUÁREZ-VILLA y F. OROZCO-ZITLI, *Selectibility is not preserved under open light mappings between fans*. Topology Proc., **48** (2016): 113-122.
- [3] J. J. CHARATONIK, W. J. CHARATONIK y S. MIKLOS, *Confluent mappings of fans*. Dissertationes Math., **301** (1990): 1-86.

*Facultad de Ciencias - Universidad Autónoma del Estado de México, e-mail: fcapulin@gmail.com

X Simposio Nororiental de Matemáticas

Diciembre 5 - 7, 2018, Bucaramanga - SAN, Colombia

V. Albis González, 1939 - 2017, IN MEMORIAM

Códigos abelianos e hipermatrices

DIANA H. BUENO-CARREÑO*

Resumen

Uno de los problemas más estudiados en códigos abelianos es el cálculo de su distancia mínima o una cota para ella. En el caso de códigos cíclicos, la más antigua es la cota Bose-Ray-Chaudhuri-Hocquenghem, usualmente llamada cota BCH. En 1970, P. Camion [1] extendió la cota BCH a la familia de los códigos abelianos al introducir las nociones de *distancia aparente* de un polinomio y de un código abeliano. Por otra parte, en 1992, R.E. Sabin [2] presentó un método para calcular la distancia aparente a través de matrices, en el caso de dos variables. En esta charla se presentan las nociones de distancia aparente fuerte de una hipermatriz y de un código abeliano, y una extensión del método diseñado por R. E. Sabin para el caso multivariable.

Palabras & frases claves: Distancia aparente fuerte, códigos abelianos, hipermatrices.

Referencias

- [1] P. CAMION, *Abelian Codes*. MRC Tech. Sum. Rep. University of Wisconsin, **1059** (1971).
- [2] R. EVANS SABIN, *On Minimum Distance Bounds for Abelian Codes*. Applicable Algebra in Engineering Communication and Computing, **9** (1992).
- [3] J. J. BERNAL, D. H. BUENO-CARREÑO y J. J. SIMÓN, *Apparent distance and a notion of BCH multivariate codes*. IEEE Trans. Inform. Theory, **2** (2016): 655-668.

*Pontificia Universidad Javeriana, Cali, Colombia, e-mail: dhbueno@javerianacali.edu.co

X Simposio Nororiental de Matemáticas

Diciembre 5 - 7, 2018, Bucaramanga - SAN, Colombia

V. Albis González, 1939 - 2017, IN MEMORIAM

Agujorando al hiperespacio de subcontinuos de dendroides

DAVID MAYA^{*} JOSÉ G. ANAYA^{**} ROSA I. CARRANZA^{***}

Resumen

Un continuo es un espacio métrico, compacto, conexo y no vacío. Para un continuo X , $C(X)$ denota el hiperespacio de todos los subcontinuos de X . Un elemento $A \in C(X)$ agujera a $C(X)$ si $C(X) - \{A\}$ no es unicoherente. En esta charla, presentaremos la caracterización de los elementos A en $C(X)$ tales que A agujeran a $C(X)$ cuando X es un dendroide.

Palabras & frases claves: Unicoherencia, hiperespacio de subcontinuos, dendroide.

Referencias

- [1] J. G. ANAYA, *Making holes in hyperspaces*. Topology appl., **154** (2007): 2000-2008.
- [2] J. G. ANAYA, *Making holes in the hyperspace of subcontinua of a Peano continuum*,. Topology appl., **37** (2011): 1-14.
- [3] J. G. ANAYA, E. CASTAÑEDA-ALVARADO y F. OROZCO-ZITLI, *Making holes in the hyperspace of subcontinua of some continua*. Advances in Pure Mathematics, **2** (2012): 133-138.
- [4] A. ILLANES, *The hyperspace $C_2(X)$ for a finite graph X is unique*. Glas. Mat. Ser. III, **37** (2002): 347-363.

^{*}Universidad Autónoma del Estado de México, e-mail: dmayae@uaemex.mx

^{**}Universidad Autónoma del Estado de México, e-mail: jgao@uaemex.mx

^{***}Universidad Autónoma del Estado de México, e-mail: r0ssy1291@gmail.com

X Simposio Nororiental de Matemáticas

Diciembre 5 - 7, 2018, Bucaramanga - SAN, Colombia

V. Albis González, 1939 - 2017, IN MEMORIAM

Caracterización del semigrupo de Ellis para sistemas dinámicos distales numerales

ANDRÉS E. QUINTERO * CARLOS E. UZCÁTEGUI AYLWIN **

Resumen

Sea X un espacio métrico, compacto y numerable y sea $f : X \rightarrow X$ un homeomorfismo. Mostramos que un sistema dinámico (X, f) es distal si y solo si todo punto es periódico. Usamos este resultado para dar una prueba simple de un teorema de Ellis que dice que (X, f) es distal si y solo si el semigrupo de Ellis $E(X, f)$ es un grupo. También comentamos algunas características particulares del semigrupo envolvente para sistemas distales numerales.

Palabras & frases claves: Sistemas dinámicos, Semigrupo de Ellis.

Referencias

- [1] E. GLASNER, *Enveloping semigroups in topological dynamics*. Topology and its Applications, **154** (2007): 2344-2363.
- [2] S. GARCÍA-FERREIRA, Y. RODRÍGUEZ-LÓPEZ, y C. UZCÁTEGUI, *Iterates of dynamical systems on compact metrizable countable spaces*. Topology and its Applications, **180** (2015): 100-110.
- [3] S. GARCÍA-FERREIRA, Y. RODRÍGUEZ-LÓPEZ, y C. UZCÁTEGUI, *Cardinality of the Ellis semigroup on compact metrizable countable spaces*. Por aparecer en Semigroup Forum, 2018.
- [4] D. ELLIS y R. ELLIS, *Automorphisms and equivalence relations in topological dynamics*. Cambridge University Press, 2013.

*Escuela de Matemáticas, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia, e-mail: quintero.andres7@gmail.com

**Escuela de Matemáticas, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia, e-mail: cuzcatea@saber.uis.edu.co

X Simposio Nororiental de Matemáticas

Diciembre 5 - 7, 2018, Bucaramanga - SAN, Colombia

V. Albis González, 1939 - 2017, IN MEMORIAM

Productos simétricos de un continuo como variedades y sus encajes en espacios euclidianos

ENRIQUE CASTAÑEDA-ALVARADO ^{*} F. OROZCO-ZITLI ^{**}
J. A. MARTÍNEZ-CORTEZ ^{***} L. A. RAMÍREZ-CRUZ ^{****}

Resumen

En esta charla abordaremos el problema de caracterizar los continuos para los cuales sus productos simétricos (o alguno de sus productos simétricos) son homeomorfos a una variedad de dimensión finita con o sin frontera el cual tiene relación con el problema de determinar en qué espacios euclidianos se pueden encajar los productos simétricos de un continuo.

Palabras & frases claves: Continuo, productos simétricos, encajes, m - variedad.

Referencias

- [1] E. CASTAÑEDA, *Embedding Symmetric Products in Euclidean Spaces*. In Continuum Theory: Proceedings of the Special Session in honor of Professor Sam B. Nadler Jr.'s 60th Birthday. Ed. Alejandro Illanes, Sergio Macías, and Wayne Lewis. Lecture Notes in Pure and Applied Mathematics, **230**. New York: Dekker, 2002, 67-79.
- [2] E. CASTAÑEDA-ALVARADO y J. SÁNCHEZ-MARTÍNEZ, *Spheres Symmetric Products and Quotient of Hyperspaces of Continua*. Tsukuba J. Math., **38** (2014): 75-84.

^{*}Universidad Autónoma del Estado de México, e-mail: eca@uaemex.mx

^{**}Universidad Autónoma del Estado de México, e-mail: forozco@uaemex.mx

^{***}Universidad Autónoma del Estado de México, e-mail: jamartinez@uaemex.mx

^{****}Universidad Autónoma del Estado de México, e-mail: luis.ra.cruz@gmail.com

X Simposio Nororiental de Matemáticas

Diciembre 5 - 7, 2018, Bucaramanga - SAN, Colombia

V. Albis González, 1939 - 2017, IN MEMORIAM

Sobre la recta proyectiva sobre anillos

CLAUDIA GRANADOS PINZÓN*

Resumen

En esta charla presentamos las rectas proyectivas sobre los cuerpos reales y complejos como ejemplos de rectas proyectivas sobre anillos. En general, conocer la geometría de la recta proyectiva sobre anillos es un problema abierto en geometría proyectiva. A continuación, vamos a mostrar los anillos totales de cocientes y las K -álgebras finitas, es decir, las álgebras conmutativas con unidad y de dimensión finita como espacios vectoriales sobre un cuerpo K . Las K -álgebras finitas son anillos totales de cocientes. Finalmente presentaremos los avances que hemos conseguido en la geometría de las rectas proyectivas sobre éstos anillos.

Palabras & frases claves: Espacios proyectivos reales y complejos, anillo total de cocientes, álgebra finita sobre un cuerpo, recta proyectiva sobre anillos.

Referencias

- [1] J. M. AROCA, M. J. FERNÁNDEZ, *Geometría proyectiva*. Publicaciones Universidad de Valladolid, 2009.
- [2] C. GRANADOS PINZÓN, *Tesis doctoral: Álgebras finitas sobre un cuerpo. La recta proyectiva*. Director: J.M. Aroca, Universidad de Valladolid (2015).
- [3] E. HARTMANN, *Planar Circle Geometries: an introduction to Moebius-, Laguerre- and Minkowski-planes*. Darmstadt University of Technology, 2004.
- [4] H. HAVLICEK, K. LIST, *A three-Dimensional Laguerre geometry and its visualization*. In proceedings-Dresden Symposium geometry: constructive and kinematic. Institut für geometrie TU Dresden, (2003):122-129.

*Universidad Industrial de Santander, e-mail: cigranad@uis.edu.co

X Simposio Nororiental de Matemáticas

Diciembre 5 - 7, 2018, Bucaramanga - SAN, Colombia

V. Albis González, 1939 - 2017, IN MEMORIAM

Continuous maps induced by embeddings of $C_0(K)$ spaces into $C_0(S, X)$ spaces

MICHAEL ALEXÁNDER RINCÓN VILLAMIZAR*

Resumen

Let K and S be locally compact Hausdorff spaces and X a Banach space. Suppose that $T: C_0(K) \rightarrow C_0(S, X)$ is an into isomorphism with

$$\|T\|\|T^{-1}\| < \lambda(X),$$

where $\lambda(X) = \inf\{\max\{\|x + \lambda y\| : |\lambda| = 1\} : \|x\| = \|y\| = 1\}$. We prove that K is a continuous image of a subset of S . This is a vector-valued extension of the classical Holsztyński's theorem.

Palabras & frases claves: Holsztyński's theorem, spaces of continuous functions.

Referencias

- [1] E. M. GALEGO, M. A. RINCÓN-VILLAMIZAR, *Continuous maps induced by embeddings of $C_0(K)$ spaces into $C_0(S, X)$ spaces*. Monatsh. Math., **186** (2018): 37-47.

*Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia, e-mail: marin-vil@uis.edu.co

X Simposio Nororiental de Matemáticas

Diciembre 5 - 7, 2018, Bucaramanga - SAN, Colombia

V. Albis González, 1939 - 2017, IN MEMORIAM

Bloqueadores en Hiperespacios de Continuos

LUIS DAVID ORTIZ M.*

Resumen

Dados dos elementos A, B en 2^X , decimos que B bloquea a A o que B es un bloqueador de A , si para cada función continua $T : [0, 1] \rightarrow 2^X$ tal que $T(0) = A$ y $T(1) = X$, existe $t < 1$ tal que $T(t)$ intersecta a B . Mostraremos algunos ejemplos y caracterizaremos las familias de los bloqueadores y no bloqueadores de ciertos hiperespacios.

Palabras & frases claves: Bloqueadores, hiperespacios, continuo.

Referencias

- [1] A. ILLANES, P. KRUPSKI, *Blockers in hyperspaces*. Topol. Appl., **158** (2011): 653-659.
- [2] J. BOBOK, P. PYRIH, B. VEJNAR, *On blockers in continua*. Topol. Appl., **202** (2016): 346-355.
- [3] R. ESCOBEDO, M. J. LÓPEZ, H. VILLANUEVA, *Nonblockers in hyperspaces*. Topol. Appl., **159** (2012): 3614-3618.

*Universidad Industrial de Santander, e-mail: luis0302_96@hotmail.com

X Simposio Nororiental de Matemáticas

Diciembre 5 - 7, 2018, Bucaramanga - SAN, Colombia

V. Albis González, 1939 - 2017, IN MEMORIAM

Teorema fundamental de curvas en el espacio y sus aplicaciones

HÉCTOR EFRÉN GUERRERO MORA*

Resumen

Se demuestra el teorema fundamental de la teoría local de curvas en el espacio [1] usando un nuevo método que está fundamentado en un resultado de existencia y unicidad de ecuaciones diferenciales no lineales de segundo orden y en la invarianza que tiene la curvatura y la torsión bajo movimientos rígidos. Este método permite demostrar de forma diferente una versión del teorema de Lancret con respecto a las hélices generales y también una versión del teorema de S. Izumiya y Takeuchi [2], con respecto a las slant hélices. Se muestran algunas aplicaciones a las curvas que tienen la propiedad de que su vector de posición siempre está contenido en su plano rectificante y que son denominadas curvas rectificantes [3].

Palabras & frases claves: Hélices generales, slant hélices, curvas rectificantes.

Referencias

- [1] D. MANFREDO, *Differential Geometry of Curves and Surface* . Prentice-Hall, New Jersey, 1976.
- [2] S.IZUMIYA y N. TAKEUCHI, *New Special Curves and Developable Surface*. Turk J Math., **28** (2004): 153-163.
- [3] B. Y. CHEN y F. DILLEN, *Rectifying Curves as Centroides and Extremal Curves*. Bulletin Ins. Math., **33** (2005): 77-90.

*Universidad del Cauca, e-mail: heguerrero@unicauca.edu.co

X Simposio Nororiental de Matemáticas

Diciembre 5 - 7, 2018, Bucaramanga - SAN, Colombia

V. Albis González, 1939 - 2017, IN MEMORIAM

On Infinitely generated Fuchsian groups of some infinite genus surfaces

JOHN A. ARREDONDO^{*}

CAMILO RAMÍREZ MALUENDAS^{**}

Resumen

For a non-compact and orientable surface S being either: the Infinite Loch Ness monster, the Cantor tree and the Blooming Cantor tree, we construct explicitly an infinitely generated Fuchsian group $\Gamma < PSL(2, \mathbb{R})$, such that the quotient $\mathbb{H}/\Gamma$ is a hyperbolic Riemann surface homeomorphic to S .

Palabras & frases claves: Infinite Loch Ness Monster, Cantor tree, Blooming Cantor tree.

Referencias

- [1] J. A. ARREDONDO y C. RAMÍREZ MALUENDAS, *On Infinitely generated Fuchsian groups of some infinite genus surfaces*. <https://arxiv.org/abs/1806.04492>.

^{*}Fundación Universitaria Konrad Lorenz, alexander.arredondo@konradlorenz.edu.co

^{**}Universidad Nacional de Colombia, Sede Manizales, camramirezma@unal.edu.co

X Simposio Nororiental de Matemáticas

Diciembre 5 - 7, 2018, Bucaramanga - SAN, Colombia

V. Albis González, 1939 - 2017, IN MEMORIAM

Límites Inversos Generalizados y el Conjunto de Cantor

MÓNICA SÁNCHEZ GARRIDO *

Resumen

En esta plática $F : [0, 1] \rightarrow F_2([0, 1])$ es una función semicontinua superiormente tal que $F(x) = \{f(x), g(x)\}$ para cada $x \in [0, 1]$, donde $f : [0, 1] \rightarrow [a, b]$ y $g : [0, 1] \rightarrow [c, d]$ son funciones continuas, suprayectivas y con un único punto fijo. Aquí veremos algunos ejemplos de cuándo podemos obtener el Conjunto de Cantor como límite inverso generalizado y determinaremos bajo qué condiciones se tiene que el límite inverso generalizado de la sucesión constante $\{[0, 1], F\}_{n>0}$ es homeomorfo al Conjunto de Cantor.

Referencias

- [1] W. J. CHARATONIK y S. SAHAN, *Inverse limits with bonding functions whose graphs are connected*. Topology and its Applications, **210** (2016): 16-21.
- [2] W. T. INGRAM, *Inverse Limits of upper semi-Continuous functions that are unions of mappings*. Topology Proc., **34** (2009): 17-26.
- [3] W. T. INGRAM, *An introduction to inverse limits with set valued functions*. Springer, New York, Heidelberg, Dordrecht, London, 2012.
- [4] W. T. INGRAM y W. S. MAHAVIER, *Inverse Limits. From Continua to Chaos*. Springer, New York, 2012.
- [5] W. T. INGRAM y W. S. MAHAVIER, *Inverse limits of upper semi-continuous set valued functions*. Houston J. Math., **32** (2006): 119-130.
- [6] V. NALL, *Finite graphs that are inverse limits with a set valued functions on $[0, 1]$* . Topology Appl., **158** (2011): 1226-1233.

*Universidad Autónoma del Estado de México, e-mail: monicasanchezgarrido@hotmail.com

X Simposio Nororiental de Matemáticas

Diciembre 5 - 7, 2018, Bucaramanga - SAN, Colombia

V. Albis González, 1939 - 2017, IN MEMORIAM

Algunas propiedades combinatorias y topológicas: q^+ , SS y DG

JAVIER JOSÉ MURGAS IBARRA *

Resumen

Se introducirán tres propiedades definidas para espacios topológicos (numerables), a saber, la separabilidad selectiva, la propiedad q^+ y la propiedad de ser discretamente generado; se presentarán algunos resultados sobre la independencia de estas propiedades y por último se comentarán ciertos aspectos sobre la relación de estas propiedades en el contexto de las topologías analíticas.

Palabras & frases claves: Separabilidad selectiva, discretamente generado, topología analítica, topología maximal.

Referencias

- [1] D. BARMAN y A. DOW, *Selective separability and SS^+* . Topology Proceedings, **37** (2011): 181-204.
- [2] J. CAMARGO y C. UZCÁTEGUI, *Selective separability on spaces with analytic topology*. Topology and its Applications, **248** (2018): 176-191.
- [3] S. TODORČEVIĆ y C. UZCÁTEGUI, *A nodec regular analytic topology*. Topology and its Applications, **166** (2014): 85-91.
- [4] E. K. VAN DOUWEN, *Applications of maximal topologies*. Topology and its Applications, **51** (1993): 125-139.

*Universidad Industrial de Santander, e-mail: javier_murgas@hotmail.com

X Simposio Nororiental de Matemáticas

Diciembre 5 - 7, 2018, Bucaramanga - SAN, Colombia

V. Albis González, 1939 - 2017, IN MEMORIAM

Isomorfismos entre espacios extremadamente regulares

MANUEL F. CERPA TORRES^{*} MICHAEL RINCÓN VILLAMIZAR^{**}

Resumen

Dado un espacio localmente compacto y Hausdorff K , denotamos por $C_0(K)$ el espacio de funciones continuas definidas en K y con valores en un cuerpo de escalares que se anulan en infinito. Es conocido que si $C_0(K)$ es isomorfo a $C_0(S)$, entonces K y S tienen la misma cardinalidad. El objetivo de esta charla es mostrar que este resultado vale también para espacios extremadamente regulares.

Palabras & frases claves: Subespacios extremadamente regulares, espacios de Banach, isomorfismo de espacios de Banach.

Referencias

- [1] S. BANACH, *Théorie des opérations linéaires*, Warsaw, 1932.
- [2] M. CAMBERN, *On isomorphisms with small bound*. Proc. Amer. Math. Soc., **18** (1967): 1062-1066.
- [3] B. CENGİZ, *On extremely regular function spaces*. Pacific J. Math., **49** (1973): 335-338.
- [4] B. CENGİZ, *On topological isomorphisms of $C_0(X)$ and the cardinal number of X* . Proc. Amer. Math. Soc., **72** (1978): 105-108.

^{*}Universidad Industrial de Santander, e-mail: mfcerp@gmail.com

^{**}Universidad Industrial de Santander, e-mail: marinvil@uis.edu.co

X Simposio Nororiental de Matemáticas

Diciembre 5 - 7, 2018, Bucaramanga - SAN, Colombia

V. Albis González, 1939 - 2017, IN MEMORIAM

Órbitas Lagrangeanas en producto de variedades flag

JHOAN SEBASTIÁN BÁEZ ACEVEDO *

Resumen

Uno de los principales temas de investigación en geometría simpléctica es la existencia de subvariedades Lagrangeanas. Vamos a presentar las condiciones bajo las cuales una acción hamiltoniana equivariante sobre un espacio homogéneo admite órbita isotrópica, en particular Lagrangeana. Nos vamos a centrar en un tipo de espacios homogéneos ampliamente estudiados en la teoría de Lie como lo son los productos de variedades flag, donde podemos caracterizar dichas órbitas.

Palabras & frases claves: Teoría de Lie, variedades flag, órbitas Lagrangeanas.

Referencias

- [1] L. BEDULLI y A. GORI, *Homogeneous Lagrangian submanifolds*. Communications in Analysis and Geometry, **16** (2008): 591-615.
- [2] A. CANNAS DA SILVA, *Lectures on symplectic geometry*, LNM-Springer 3575, 2001.
- [3] E. GASPARIM, L. GRAMA y L. SAN MARTIN, *Symplectic Lefschetz fibrations on adjoint orbits*. Forum Mathematicum, **28** (2016): 967-979.
- [4] L. SAN MARTIN, *Álgebras de Lie*, Editora Unicamp, 2010.
- [5] L. SAN MARTIN, *Grupos de Lie*, Editora Unicamp, 2016.

*Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Instituto de Matemática, Estatística e computação Científica (IMECC). Campinas, Brasil. e-mail: sebastianbaezzz@gmail.com

X Simposio Nororiental de Matemáticas

Diciembre 5 - 7, 2018, Bucaramanga - SAN, Colombia

V. Albis González, 1939 - 2017, IN MEMORIAM

Unicidad de soluciones para el problema de Yamabe sobre variedades con frontera

ELKIN CÁRDENAS DÍAZ*

WILLY SIERRA ARROYO**

Resumen

Dada una variedad compacta con frontera M de dimensión $m \geq 3$ y una métrica Riemanniana g_* de curvatura escalar cero, curvatura media constante y volumen unitario sobre la frontera, en esta charla mostraremos, bajo la condición de g_* ser no degenerada, que el conjunto de métricas próximas a g_* con curvatura escalar nula tal que la frontera es una subvariedad de CMC y volumen unitario, es una subvariedad embebida de la variedad de todas las métricas Riemannianas sobre M . Tal subvariedad resulta ser fuertemente transversal a las clases conformes, combinando este hecho con un resultado de compacidad reciente debido a S. Almaraz obtenemos un criterio de unicidad de tales métricas en su respectiva clase conforme.

Referencias

- [1] L. L. DE LIMA, P. PICCIONE y M. ZEDDA, *A note on the uniqueness of solutions for the Yamabe problem*. Proc. Amer. Math. Soc., **140** (2012): 4351-4357.
- [2] S. ALMARAZ, *Blow-up phenomena for scalar-flat metrics on manifolds with boundary*. J. Differ. Equat., **251** (2011): 1813-1840.

*Universidad del Cauca, e-mail: ecardenas@unicauca.edu.co

**Universidad del Cauca, e-mail: wsierra@unicauca.edu.co

X Simposio Nororiental de Matemáticas

Diciembre 5 - 7, 2018, Bucaramanga - SAN, Colombia

V. Albis González, 1939 - 2017, IN MEMORIAM

Producto de grafos no politopales

STEFFANIA SIERRA GALVIS *

Resumen

En este trabajo se dará a conocer un problema abierto en teoría combinatorial de politopos asociado con la realización del producto cartesiano de grafos no politopales. A partir del problema, este trabajo pretende dar una revisión bibliográfica de los resultados más importantes estudiados acerca de la politopalidad del producto de grafos como una contextualización al problema abierto, citado por Ziegler [2], y el cual fue expuesto por Vincent Pilaud [1] en el VI Encuentro Colombiano de Combinatoria.

Palabras clave & frases: Geometría discreta, combinatoria, producto cartesiano, politopos.

Referencias

- [1] J. PFEIFLE, V. PILAUD y F. SANTOS, *Polytopality and cartesian products of graphs*. Israel Journal of Mathematics, **192** (2012): 121-141.
- [2] G. M. ZIEGLER, *Convex polytopes: Examples and conjectures*. DocCourse Combinatorics and Geometry, pages 9-49, 2009.

*Escuela de Matemáticas, Universidad Nacional de Colombia, Medellín - Colombia, e-mail: ssierrag@unal.edu.co