Inconexión acíclica y cintura dirigida en digráficas

Camino Balbuena
UPC, España

Mika Olsen
UAM-Cuajimalpa

Coloquio Víctor Neumann-Lara de Teoría de las gráficas,
Combinatoria y sus Aplicaciones,
Morelia, Marzo 2013

Motivación

Figueroa, Llano, O., Rivera-Ocampo 2012

La inconexión acíclica de un torneo bipartito T es al menos 3.

Conjectura [Figueroa, Llano, O., Rivera-Ocampo 2010]

La inconexión acíclica de un torneo bipartito T es 3 si y sólo si T es el 4-ciclo dirigido.

Motivación

Figueroa, Llano, O., Rivera-Ocampo 2012

La inconexión acíclica de un torneo bipartito T es al menos 3.

Conjectura [Figueroa, Llano, O., Rivera-Ocampo 2010]

La inconexión acíclica de un torneo bipartito T es 3 si y sólo si T es el 4-ciclo dirigido.

Problema

¿Hay una relación entre la inconexión acíclica y el cuello dirigido de una digráfica?

Motivación

Figueroa, Llano, O., Rivera-Ocampo 2012

La inconexión acíclica de un torneo bipartito T es al menos 3.

Conjectura [Figueroa, Llano, O., Rivera-Ocampo 2010]

La inconexión acíclica de un torneo bipartito T es 3 si y sólo si T es el 4-ciclo dirigido.

Problema

¿Hay una relación entre la inconexión acíclica y el cuello dirigido de una digráfica?

Inconexión acíclica.

Inconexión acíclica.

Una (di)gráfica es coloreada propiamente si cualquier par de vértices adyacentes tienen color diferente.

Un ciclo propio (propiamente coloreado) es un ciclo tal que cualquier par de vértices adyacentes en el ciclo tienen color diferente.

Inconexión acíclica.

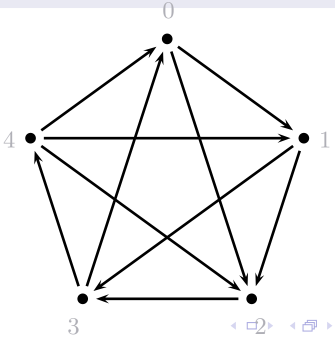
Inconexión acíclica.

Una (di)gráfica es coloreada propiamente si cualquier par de vértices adyacentes tienen color diferente.
Un ciclo propio (propiamente coloreado) es un ciclo tal que cualquier par de vértices adyacentes en el ciclo tienen color diferente.
La inconexión acíclica de una digráfica D es el máximo número de colores de una coloración de los vértices de la digráfica D sin ciclos propios.

Inconexión acíclica.

Inconexión acíclica.

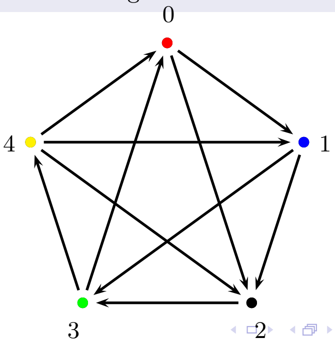
Una (di)gráfica es coloreada propiamente si cualquier par de vértices adyacentes tienen color diferente.
Un ciclo propio (propiamente coloreado) es un ciclo tal que cualquier par de vértices adyacentes en el ciclo tienen color diferente.
La inconexión acíclica de una digráfica D es el máximo número de colores de una coloración de los vértices de la digráfica D sin ciclos propios.



Inconexión acíclica.

Inconexión acíclica.

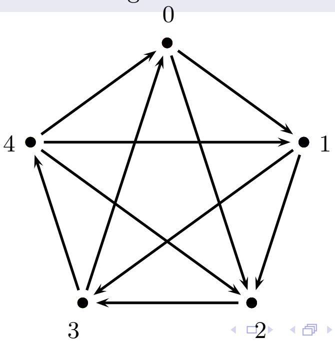
Una (di)gráfica es coloreada propiamente si cualquier par de vértices adyacentes tienen color diferente.
Un ciclo propio (propiamente coloreado) es un ciclo tal que cualquier par de vértices adyacentes en el ciclo tienen color diferente.
La inconexión acíclica de una digráfica D es el máximo número de colores de una coloración de los vértices de la digráfica D sin ciclos propios.



Inconexión acíclica.

Inconexión acíclica.

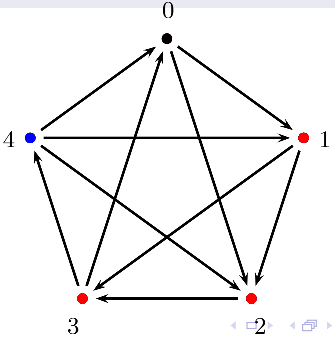
Una (di)gráfica es coloreada propiamente si cualquier par de vértices adyacentes tienen color diferente.
Un ciclo propio (propiamente coloreado) es un ciclo tal que cualquier par de vértices adyacentes en el ciclo tienen color diferente.
La inconexión acíclica de una digráfica D es el máximo número de colores de una coloración de los vértices de la digráfica D sin ciclos propios.



Inconexión acíclica.

Inconexión acíclica.

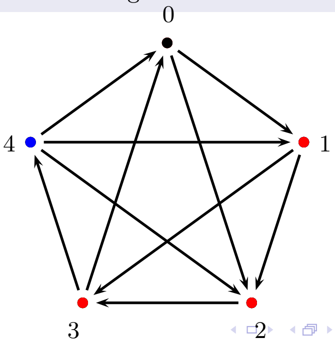
Una (di)gráfica es coloreada propiamente si cualquier par de vértices adyacentes tienen color diferente.
Un ciclo propio (propiamente coloreado) es un ciclo tal que cualquier par de vértices adyacentes en el ciclo tienen color diferente.
La inconexión acíclica de una digráfica D es el máximo número de colores de una coloración de los vértices de la digráfica D sin ciclos propios.



Inconexión acíclica.

Inconexión acíclica.

Una (di)gráfica es coloreada propiamente si cualquier par de vértices adyacentes tienen color diferente.
Un ciclo propio (propiamente coloreado) es un ciclo tal que cualquier par de vértices adyacentes en el ciclo tienen color diferente.
La inconexión acíclica de una digráfica D es el máximo número de colores de una coloración de los vértices de la digráfica D sin ciclos propios.



Inconexión acíclica.

Definiciónes equivalentes de la inconexión acíclica [Neumann-Lara 1999].

Sea D una digráfica. Cada una de las siguientes son iguales a $\overrightarrow{\omega}(D)$.

(i) Máximo número de componentes que al borrar un conjunto acíclico de flechas.

(ii) Máximo número de componentes en una transversal cćlica.

(iii) El máximo número de colores de una coloación de $V(D)$ sin ciclos propios.

(iv) $\max\{n :$ la gráfica $H_\varphi(D)$ es acíclica$\}$.

Inconexión acíclica.

Definiciónes equivalentes de la inconexión acíclica [Neumann-Lara 1999].

Sea D una digráfica. Cada una de las siguientes son iguales a $\overrightarrow{\omega}(D)$.

(*i*) Máximo número de componentes que al borrar un conjunto acíclico de flechas.

(*ii*) Máximo número de componentes en una transversal cćlica.

(*iii*) El máximo número de colores de una coloación de $V(D)$ sin ciclos propios.

(*iv*) $\max\{n :$ la gráfica $H_\varphi(D)$ es acíclica$\}$.

Inconexión acíclica.

Definiciónes equivalentes de la inconexión acíclica [Neumann-Lara 1999].

Sea D una digráfica. Cada una de las siguientes son iguales a $\overrightarrow{\omega}(D)$.

- (i) Máximo número de componentes que al borrar un conjunto acíclico de flechas.
- (ii) Máximo número de componentes en una transversal cćlica.
- (iii) El máximo número de colores de una coloación de $V(D)$ sin ciclos propios.
- (iv) $\max\{n :$ la gráfica $H_\varphi(D)$ es acíclica$\}$.

Digráficas con ciclos.

Digráficas fuertemente conexas

Una digráfica es fuertemente conexa si hay una uv-trayectria y una vu-path para cualquier par de vértices $u, v \in V(D)$.
La inconexión acíclica de una digráfica que no es fuertemente conexa es la suma de la inconexion acíclica de cada componente fuertemente conexa.

Digráficas con ciclos.

Digráficas fuertemente conexas

Una digráfica es fuertemente conexa si hay una uv-trayectria y una vu-path para cualquier par de vértices $u, v \in V(D)$.
La inconexión acíclica de una digráfica que no es fuertemente conexa es la suma de la inconexion acíclica de cada componente fuertemente conexa.

Cuello dirigido.

El cuello (dirigido) de D, denotado $g(D)$, es la longitud de un ciclo (dirigido) de mínima longitud.

Digráficas con ciclos.

Digráficas fuertemente conexas

Una digráfica es fuertemente conexa si hay una uv-trayectria y una vu-path para cualquier par de vértices $u, v \in V(D)$.
La inconexión acíclica de una digráfica que no es fuertemente conexa es la suma de la inconexion acíclica de cada componente fuertemente conexa.

Cuello dirigido.

El cuello (dirigido) de D, denotado $g(D)$, es la longitud de un ciclo (dirigido) de mínima longitud.

Digráficas con ciclos.

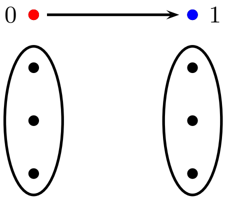
Proposition (Figueroa, Llano, O., Rivera-Ocampo, 2012)

Sea D un torneo bipartito. Entonces $\overrightarrow{\omega}(D) \geq 3$.

Digráficas con ciclos.

Proposition (Figueroa, Llano, O., Rivera-Ocampo, 2012)

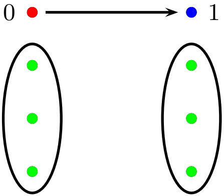
Sea D un torneo bipartito. Entonces $\overrightarrow{\omega}(D) \geq 3$.



Digráficas con ciclos.

Proposition (Figueroa, Llano, O., Rivera-Ocampo, 2012)

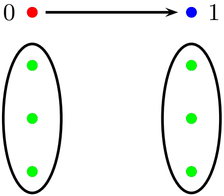
Sea D un torneo bipartito. Entonces $\overrightarrow{\omega}(D) \geq 3$.



Digráficas con ciclos.

Proposition (Figueroa, Llano, O., Rivera-Ocampo, 2012)

Sea D un torneo bipartito. Entonces $\overrightarrow{\omega}(D) \geq 3$.



Digráficas con ciclos.

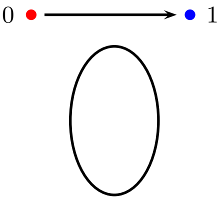
[Balbuena, O., 2012]

Sea D un digráfica con cuello 4. Entonces $\overrightarrow{\omega}(D) \geq 3$.

Digráficas con ciclos.

[Balbuena, O., 2012]

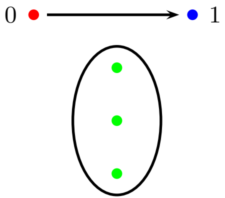
Sea D un digráfica con cuello 4. Entonces $\overrightarrow{\omega}(D) \geq 3$.



Digráficas con ciclos.

[Balbuena, O., 2012]

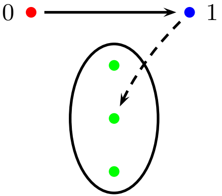
Sea D un digráfica con cuello 4. Entonces $\overrightarrow{\omega}(D) \geq 3$.



Digráficas con ciclos.

[Balbuena, O., 2012]

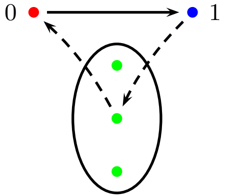
Sea D un digráfica con cuello 4. Entonces $\overrightarrow{\omega}(D) \geq 3$.



Digráficas con ciclos.

[Balbuena, O., 2012]

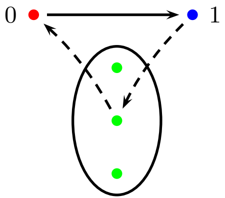
Sea D un digráfica con cuello 4. Entonces $\overrightarrow{\omega}(D) \geq 3$.



Digráficas con ciclos.

[Balbuena, O., 2012]

Sea D un digráfica con cuello 4. Entonces $\overrightarrow{\omega}(D) \geq 3$.

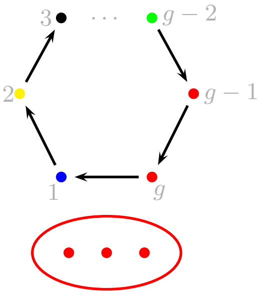


Cota infreior

Corollary (Balbuena, O. 2012)

Sea g el cuello de D. Entonces $\overrightarrow{\omega}(D) \geq g-1$.

Sea $C = (v_1, v_2, \ldots, v_g, v_1)$ un ciclo de longitud mínima.

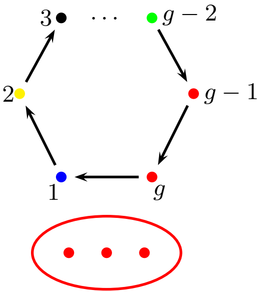


Cota infreior

Corollary (Balbuena, O. 2012)

Sea g el cuello de D. Entonces $\overrightarrow{\omega}(D) \geq g-1$.

Sea $C = (v_1, v_2, \ldots, v_g, v_1)$ un ciclo de longitud mínima.

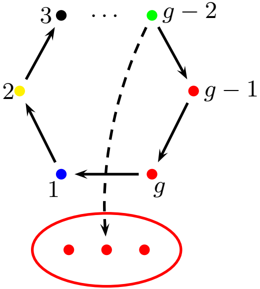


Cota infreior

Corollary (Balbuena, O. 2012)

Sea g el cuello de D. Entonces $\overrightarrow{\omega}(D) \geq g - 1$.

Sea $C = (v_1, v_2, \ldots, v_g, v_1)$ un ciclo de longitud mínima.

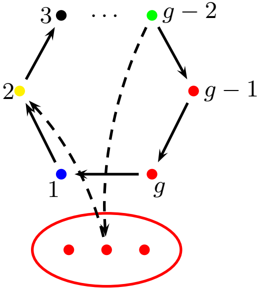


Cota infreior

Corollary (Balbuena, O. 2012)

Sea g el cuello de D. Entonces $\overrightarrow{\omega}(D) \geq g-1$.

Sea $C = (v_1, v_2, \ldots, v_g, v_1)$ un ciclo de longitud mínima.

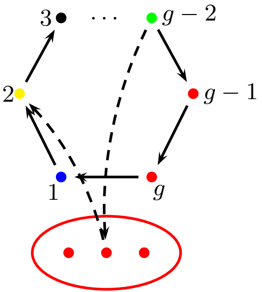


Cota infreior

Corollary (Balbuena, O. 2012)

Sea g el cuello de D. Entonces $\overrightarrow{\omega}(D) \geq g - 1$.

Sea $C = (v_1, v_2, \ldots, v_g, v_1)$ un ciclo de longitud mínima.



Proposition (Balbuena, O. 2012)

Sea D una digráfica con cuello $g \geq 4$. Si D tiene una subdigráfica isomorfa a un torneo acíclico de orden k, entonces $\overrightarrow{\omega}(D) \geq k + g - 3$.

Corollary (Balbuena, O. 2012)

Sea D una digráfica con cuello $g \geq 4$. Si D tiene triángulos acíclicos, entonces $\overrightarrow{\omega}(D) \geq g$.

Proposition (Balbuena, O. 2012)

Sea D una digráfica con cuello $g \geq 4$. Si D tiene una subdigráfica isomorfa a un torneo acíclico de orden k, entonces $\overrightarrow{\omega}(D) \geq k+g-3$.

Corollary (Balbuena, O. 2012)

Sea D una digráfica con cuello $g \geq 4$. Si D tiene triángulos acíclicos, entonces $\overrightarrow{\omega}(D) \geq g$.

Theorem (Balbuena, O. 2012)

Sea D con cuello $g \geq 5$. Entonces $\overrightarrow{\omega}(D) = g-1$ si y sólo si $D \cong \overrightarrow{C}_g$.

Proposition (Balbuena, O. 2012)

Sea D una digráfica con cuello $g \geq 4$. Si D tiene una subdigráfica isomorfa a un torneo acíclico de orden k, entonces $\overrightarrow{\omega}(D) \geq k + g - 3$.

Corollary (Balbuena, O. 2012)

Sea D una digráfica con cuello $g \geq 4$. Si D tiene triángulos acíclicos, entonces $\overrightarrow{\omega}(D) \geq g$.

Theorem (Balbuena, O. 2012)

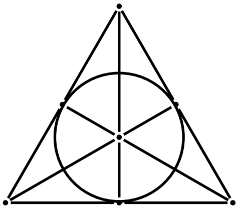
Sea D con cuello $g \geq 5$. Entonces $\overrightarrow{\omega}(D) = g - 1$ si y sólo si $D \cong \overrightarrow{C}_g$.

Planos Proyectivos

Planos Proyectivos

Sea $\Pi = (P, \mathcal{L})$ un plano proyectivo de orden k. Entonces

- $|P| = |\mathcal{L}| = k^2 + k + 1$.
- Todo $p \in P$ es incidente con $k + 1$ lineas.
- Toda $L \in \mathcal{L}$ es incidente con $k + 1$ puntos.

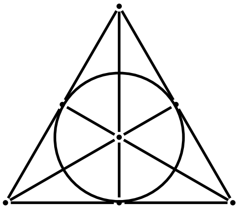


Planos Proyectivos

Planos Proyectivos

Sea $\Pi = (P, \mathcal{L})$ un plano proyectivo de orden k. Entonces

- $|P| = |\mathcal{L}| = k^2 + k + 1$.
- Todo $p \in P$ es incidente con $k+1$ lineas.
- Toda $L \in \mathcal{L}$ es incidente con $k+1$ puntos.



El torneo bipartito de un plano proyectivo

El torneo bipartito

El conjunto de vértices es $(P, \mathcal{L})$ y las flechas están definidas como sigue: Para todo $p \in P$ y para toda $L \in \mathcal{L}$,

$$p \in N^+(L) \text{ sii } p \text{ es incidente con } L;$$

$$L \in N^+(p) \text{ sii } p \text{ no es incidente con } L.$$

Alunas propiedades

- Todo $p \in P$ tiene ex-grado igual a $|\mathcal{L}| - (k+1) = k^2$ y
- Toda $L \in \mathcal{L}$ tiene ex-grado igual a $k+1$.
- El torneo bipartito de un plano proyectivo no es regular.
- Todo par de puntos están en un mismo 4-ciclo.
- Todo par de lineas están en un mismo 4-ciclo.

El torneo bipartito de un plano proyectivo

El torneo bipartito

El conjunto de vértices es $(P, \mathcal{L})$ y las flechas están definidas como sigue: Para todo $p \in P$ y para toda $L \in \mathcal{L}$,

$$p \in N^+(L) \text{ sii } p \text{ es incidente con } L;$$

$$L \in N^+(p) \text{ sii } p \text{ no es incidente con } L.$$

Alunas propiedades

- Todo $p \in P$ tiene ex-grado igual a $|\mathcal{L}| - (k+1) = k^2$ y
- Toda $L \in \mathcal{L}$ tiene ex-grado igual a $k+1$.
- El torneo bipartito de un plano proyectivo no es regular.
- Todo par de puntos están en un mismo 4-ciclo.
- Todo par de lineas están en un mismo 4-ciclo.

PP tiene inconexión acíclica igual a 3

El torneo bipartito de un plano proyectivo

- Todo par de puntos están en un mismo 4-ciclo.
- Todo par de lineas están en un mismo 4-ciclo.

Lemma (Balbuena, O. 2012)

Sea T un torneo bipartito con $\{U, V\}$ tal que para todo par de vértices $u, v \in U$ (resp. $u, v \in V$), existe un 4-ciclo que contiene a u y a v. Sea $\overrightarrow{\omega}(T) \geq s$ y $\varphi : V(T) \to \Gamma_s$ una coloración de los vértices de T sin ciclos propio. Entonces $|\varphi(U)|, |\varphi(V)| \geq s - 1$.

PP tiene inconexión acíclica igual a 3

El torneo bipartito de un plano proyectivo

- Todo par de puntos están en un mismo 4-ciclo.
- Todo par de lineas están en un mismo 4-ciclo.

Lemma (Balbuena, O. 2012)

Sea T un torneo bipartito con $\{U, V\}$ tal que para todo par de vértices $u, v \in U$ (resp. $u, v \in V$), existe un 4-ciclo que contiene a u y a v. Sea $\overrightarrow{\omega}(T) \geq s$ y $\varphi : V(T) \to \Gamma_s$ una coloración de los vértices de T sin ciclos propio. Entonces $|\varphi(U)|, |\varphi(V)| \geq s - 1$.

La digráfica $H_\varphi(T)$

Sea $\varphi : V(T) \to \Gamma_s$ una coloración de los vértices de T. La digráfica $H_\varphi(T)$ es la subdigráfica maximal de T propiamente coloreado.
$\varphi(T)$ no tiene ciclos propios si y sólo si $H_\varphi(T)$ es acíclica.

PP tiene inconexión acíclica igual a 3

El torneo bipartito de un plano proyectivo

- Todo par de puntos están en un mismo 4-ciclo.
- Todo par de lineas están en un mismo 4-ciclo.

Lemma (Balbuena, O. 2012)

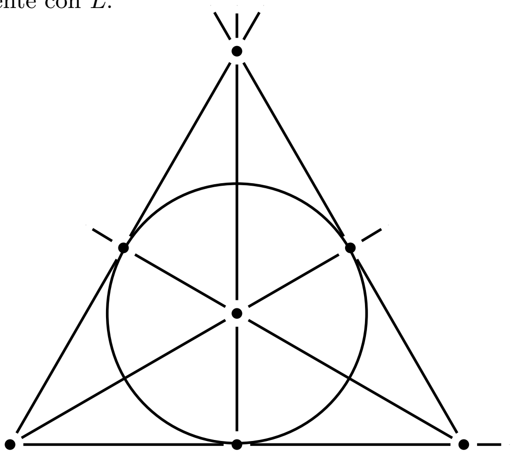
Sea T un torneo bipartito con $\{U, V\}$ tal que para todo par de vértices $u, v \in U$ (resp. $u, v \in V$), existe un 4-ciclo que contiene a u y a v. Sea $\overrightarrow{\omega}(T) \geq s$ y $\varphi : V(T) \to \Gamma_s$ una coloración de los vértices de T sin ciclos propio. Entonces $|\varphi(U)|, |\varphi(V)| \geq s - 1$.

La digráfica $H_\varphi(T)$

Sea $\varphi : V(T) \to \Gamma_s$ una coloración de los vértices de T. La digráfica $H_\varphi(T)$ es la subdigráfica maximal de T propiamente coloreado.
$\varphi(T)$ no tiene ciclos propios si y sólo si $H_\varphi(T)$ es acíclica.

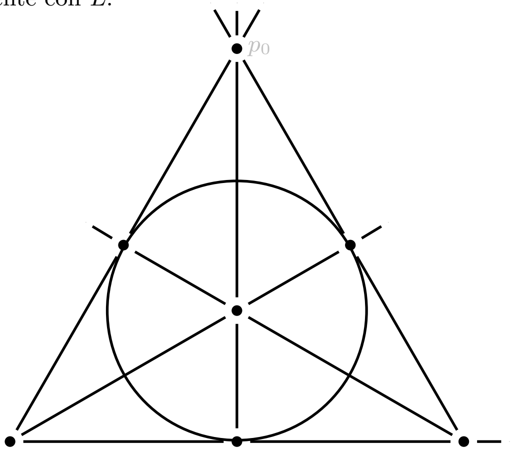
PP tiene inconexión acíclica igual a 3 [Balbuena, O. 2012]

Supón que $\overrightarrow{\omega}(PP) \geq 4$. Entonces $|\varphi(P)|, |\varphi(L)| \geq 3$.
$p \in N^+(L)$ sii p es incidente con L;
$L \in N^+(p)$ sii p no es incidente con L.
$H_\varphi(T)$ es acíclica.
$N^+[p_0]$ es monocromática.



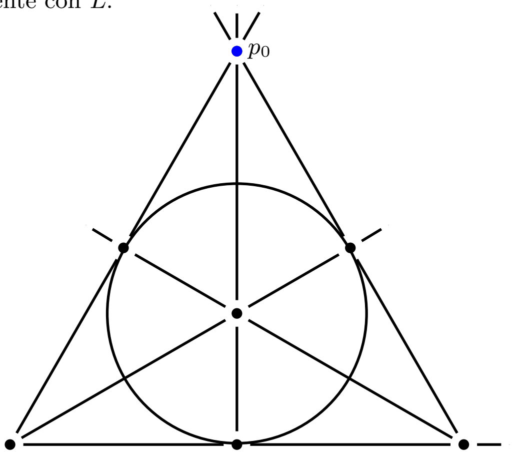
PP tiene inconexión acíclica igual a 3 [Balbuena, O. 2012]

Supón que $\overrightarrow{\omega}(PP) \geq 4$. Entonces $|\varphi(P)|, |\varphi(L)| \geq 3$.
$p \in N^+(L)$ sii p es incidente con L;
$L \in N^+(p)$ sii p no es incidente con L.
$H_\varphi(T)$ es acíclica.
$N^+[p_0]$ es monocromática.



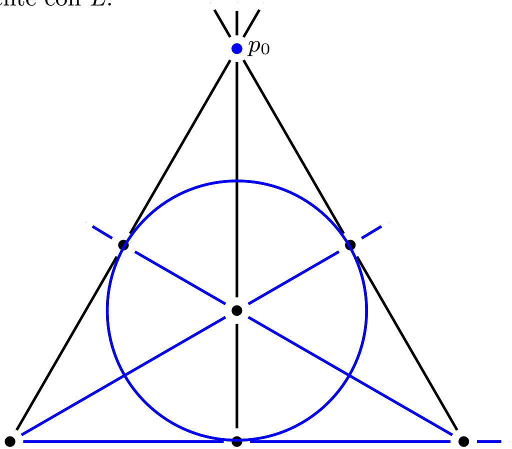
PP tiene inconexión acíclica igual a 3 [Balbuena, O. 2012]

Supón que $\overrightarrow{\omega}(PP) \geq 4$. Entonces $|\varphi(P)|, |\varphi(L)| \geq 3$.
$p \in N^+(L)$ sii p es incidente con L;
$L \in N^+(p)$ sii p no es incidente con L.
$H_\varphi(T)$ es acíclica.
$N^+[p_0]$ es monocromática.



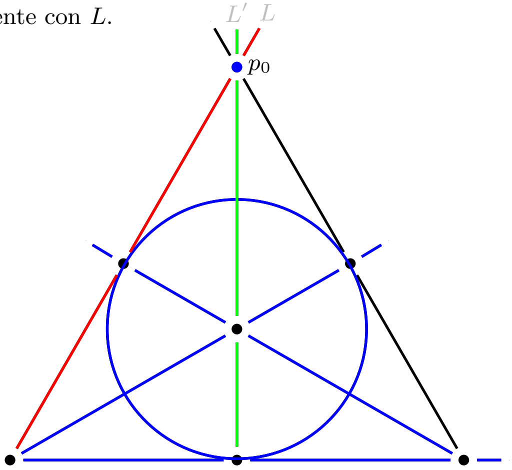
PP tiene inconexión acíclica igual a 3 [Balbuena, O. 2012]

Supón que $\overrightarrow{\omega}(PP) \geq 4$. Entonces $|\varphi(P)|, |\varphi(L)| \geq 3$.
$p \in N^+(L)$ sii p es incidente con L;
$L \in N^+(p)$ sii p no es incidente con L.
$H_\varphi(T)$ es acíclica.
$N^+[p_0]$ es monocromática.



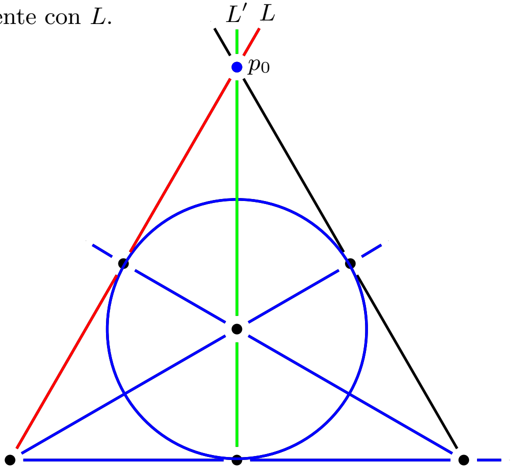
PP tiene inconexión acíclica igual a 3 [Balbuena, O. 2012]

Supón que $\overrightarrow{\omega}(PP) \geq 4$. Entonces $|\varphi(P)|, |\varphi(L)| \geq 3$.
$p \in N^+(L)$ sii p es incidente con L;
$L \in N^+(p)$ sii p no es incidente con L.
$H_\varphi(T)$ es acíclica.
$N^+[p_0]$ es monocromática.



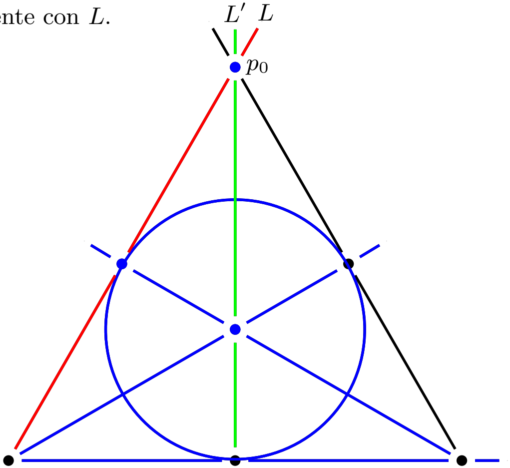
PP tiene inconexión acíclica igual a 3 [Balbuena, O. 2012]

Supón que $\overrightarrow{\omega}(PP) \geq 4$. Entonces $|\varphi(P)|, |\varphi(L)| \geq 3$.
$p \in N^+(L)$ sii p es incidente con L;
$L \in N^+(p)$ sii p no es incidente con L.
$H_\varphi(T)$ es acíclica.
$N^+[p_0]$ es monocromática.



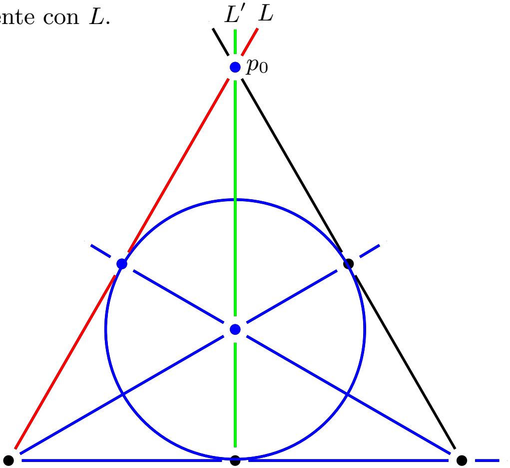
PP tiene inconexión acíclica igual a 3 [Balbuena, O. 2012]

Supón que $\overrightarrow{\omega}(PP) \geq 4$. Entonces $|\varphi(P)|, |\varphi(L)| \geq 3$.
$p \in N^+(L)$ sii p es incidente con L;
$L \in N^+(p)$ sii p no es incidente con L.
$H_\varphi(T)$ es acíclica.
$N^+[p_0]$ es monocromática.



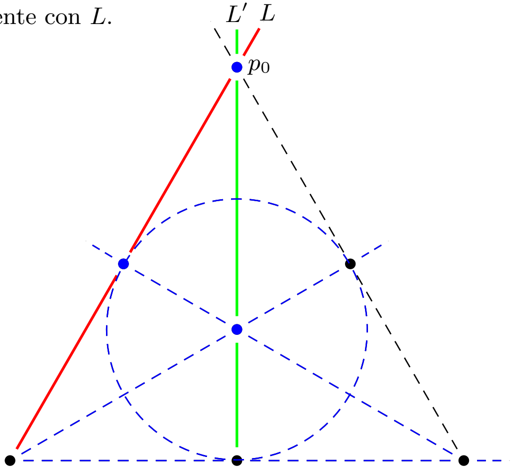
PP tiene inconexión acíclica igual a 3 [Balbuena, O. 2012]

Supón que $\overrightarrow{\omega}(PP) \geq 4$. Entonces $|\varphi(P)|, |\varphi(L)| \geq 3$.
$p \in N^+(L)$ sii p es incidente con L;
$L \in N^+(p)$ sii p no es incidente con L.
$H_\varphi(T)$ es acíclica.
$N^+[p_0]$ es monocromática.



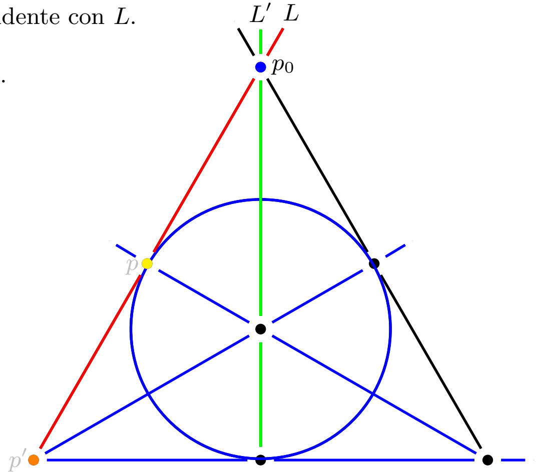
PP tiene inconexión acíclica igual a 3 [Balbuena, O. 2012]

Supón que $\overrightarrow{\omega}(PP) \geq 4$. Entonces $|\varphi(P)|, |\varphi(L)| \geq 3$.
$p \in N^+(L)$ sii p es incidente con L;
$L \in N^+(p)$ sii p no es incidente con L.
$H_\varphi(T)$ es acíclica.
$N^+[p_0]$ es monocromática.



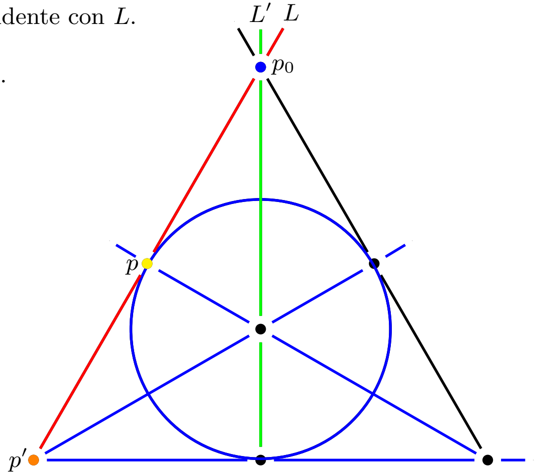
PP tiene inconexión acíclica igual a 3 [Balbuena, O. 2012]

Supón que $\overrightarrow{\omega}(PP) \geq 4$. Entonces $|\varphi(P)|, |\varphi(L)| \geq 3$.
$p \in N^+(L)$ sii p es incidente con L;
$L \in N^+(p)$ sii p no es incidente con L.
$H_\varphi(T)$ es acíclica.
$N^+[p_0]$ es monocromática.



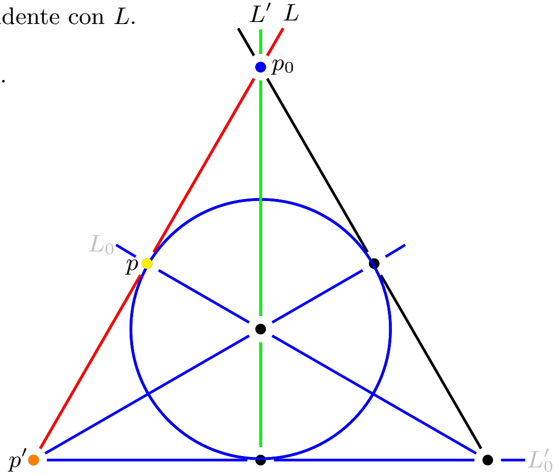
PP tiene inconexión acíclica igual a 3 [Balbuena, O. 2012]

Supón que $\overrightarrow{\omega}(PP) \geq 4$. Entonces $|\varphi(P)|, |\varphi(L)| \geq 3$.
$p \in N^+(L)$ sii p es incidente con L;
$L \in N^+(p)$ sii p no es incidente con L.
$H_\varphi(T)$ es acíclica.
$N^+[p_0]$ es monocromática.



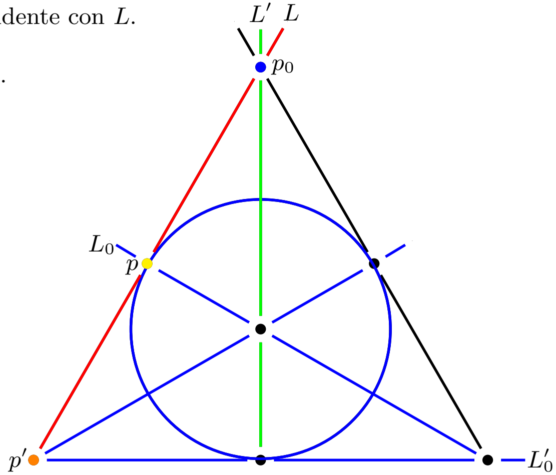
PP tiene inconexión acíclica igual a 3 [Balbuena, O. 2012]

Supón que $\overrightarrow{\omega}(PP) \geq 4$. Entonces $|\varphi(P)|, |\varphi(L)| \geq 3$.
$p \in N^+(L)$ sii p es incidente con L;
$L \in N^+(p)$ sii p no es incidente con L.
$H_\varphi(T)$ es acíclica.
$N^+[p_0]$ es monocromática.



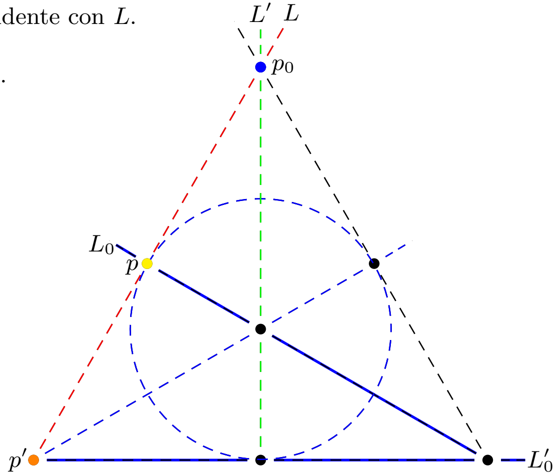
PP tiene inconexión acíclica igual a 3 [Balbuena, O. 2012]

Supón que $\overrightarrow{\omega}(PP) \geq 4$. Entonces $|\varphi(P)|, |\varphi(L)| \geq 3$.
$p \in N^+(L)$ sii p es incidente con L;
$L \in N^+(p)$ sii p no es incidente con L.
$H_\varphi(T)$ es acíclica.
$N^+[p_0]$ es monocromática.



PP tiene inconexión acíclica igual a 3 [Balbuena, O. 2012]

Supón que $\overrightarrow{\omega}(PP) \geq 4$. Entonces $|\varphi(P)|, |\varphi(L)| \geq 3$.
$p \in N^+(L)$ sii p es incidente con L;
$L \in N^+(p)$ sii p no es incidente con L.
$H_\varphi(T)$ es acíclica.
$N^+[p_0]$ es monocromática.



Resumen

Balbuena, O. 2012

- Sea $g \geq 3$ el cuello de D. Entonces $\overrightarrow{\omega}(D) \geq g - 1$.
- Sea D una digráfica con cuello $g \geq 4$. Si D tiene una subdigráfica isomorfa a un torneo acíclico de orden k, entonces $\overrightarrow{\omega}(D) \geq k + g - 3$.

Resumen

Balbuena, O. 2012

- Sea $g \geq 3$ el cuello de D. Entonces $\overrightarrow{\omega}(D) \geq g - 1$.
- Sea D una digráfica con cuello $g \geq 4$. Si D tiene una subdigráfica isomorfa a un torneo acíclico de orden k, entonces $\overrightarrow{\omega}(D) \geq k + g - 3$.
- Sea D con cuello $g \geq 5$. Entonces $\overrightarrow{\omega}(D) = g - 1$ si y sólo si $D \cong \overrightarrow{C}_g$.
- El torneo bipartito de un plano proyectivo tiene inconexión acíclica 3.

Resumen

Balbuena, O. 2012

- Sea $g \geq 3$ el cuello de D. Entonces $\overrightarrow{\omega}(D) \geq g - 1$.
- Sea D una digráfica con cuello $g \geq 4$. Si D tiene una subdigráfica isomorfa a un torneo acíclico de orden k, entonces $\overrightarrow{\omega}(D) \geq k + g - 3$.
- Sea D con cuello $g \geq 5$. Entonces $\overrightarrow{\omega}(D) = g - 1$ si y sólo si $D \cong \overrightarrow{C}_g$.
- El torneo bipartito de un plano proyectivo tiene inconexión acíclica 3.

Una familia infinita de torneos bipartitos con cuello 4 e inconexión acíclica 3

- La caracterización de digráficas con cuello g y inconexión acíclica $g - 1$, para $g \geq 5$ no es cierta para $g = 4$.

Resumen

Balbuena, O. 2012

- Sea $g \geq 3$ el cuello de D. Entonces $\overrightarrow{\omega}(D) \geq g - 1$.
- Sea D una digráfica con cuello $g \geq 4$. Si D tiene una subdigráfica isomorfa a un torneo acíclico de orden k, entonces $\overrightarrow{\omega}(D) \geq k + g - 3$.
- Sea D con cuello $g \geq 5$. Entonces $\overrightarrow{\omega}(D) = g - 1$ si y sólo si $D \cong \overrightarrow{C}_g$.
- El torneo bipartito de un plano proyectivo tiene inconexión acíclica 3.

Una familia infinita de torneos bipartitos con cuello 4 e inconexión acíclica 3

- La caracterización de digráficas con cuello g y inconexión acíclica $g - 1$, para $g \geq 5$ no es cierta para $g = 4$.
- ¿Qué pasa con los torneos bipartitos regulares con cuello 4?.
- ¿Y las digráficas con cuello 4 que no son torneos bipartitos?.

Resumen

Balbuena, O. 2012

- Sea $g \geq 3$ el cuello de D. Entonces $\overrightarrow{\omega}(D) \geq g - 1$.
- Sea D una digráfica con cuello $g \geq 4$. Si D tiene una subdigráfica isomorfa a un torneo acíclico de orden k, entonces $\overrightarrow{\omega}(D) \geq k + g - 3$.
- Sea D con cuello $g \geq 5$. Entonces $\overrightarrow{\omega}(D) = g - 1$ si y sólo si $D \cong \overrightarrow{C}_g$.
- El torneo bipartito de un plano proyectivo tiene inconexión acíclica 3.

Una familia infinita de torneos bipartitos con cuello 4 e inconexión acíclica 3

- La caracterización de digráficas con cuello g y inconexión acíclica $g - 1$, para $g \geq 5$ no es cierta para $g = 4$.
- ¿Qué pasa con los torneos bipartitos regulares con cuello 4?.
- ¿Y las digráficas con cuello 4 que no son torneos bipartitos?.

¡¡Tan Tan!!