



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO

Vicerrectorado de Investigación

Centro de Documentación Científica y Traducciones

DETERMINACIÓN DE LAS CONDICIONES ÓPTIMAS PARA EL DESARROLLO DEL CULTIVO IN VITRO DE *Nostoc* sp. "cushuro"

Blgo. Jeni Víctor Barboza Palomino, Resolución N° 843-2006-R, Facultad de Ingeniería Ambiental y de Recursos Naturales

INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo de investigación se determinó las características óptimas de crecimiento in vitro de *Nostoc commune*, a fin de generar el conocimiento básico para desarrollar una metodología de producción a gran escala a nivel de campo, en favor de los pobladores de los Andes.



MATERIALES Y MÉTODOS

Se evaluó el crecimiento de *Nostoc commune* en tres medios de cultivo sugeridos para cianobacterias: Medio BG 11, Medio ASN III y Medio MN. Una colonia estéril y disectada de *Nostoc commune* fue inoculada en el medio líquido estéril. Las condiciones de crecimiento que se mantuvieron durante la evaluación del comportamiento de estos tres medios de cultivo para la propagación de *Nostoc commune* fueron de temperatura: 25 °C, intensidad de luz: 2,4 W/m², exposición a la luz: 12 horas cada día, tiempo: 60 días.

Se determinó la temperatura óptima de crecimiento in vitro de *Nostoc commune* en el Medio BG 11 midiendo el peso fresco producido en 60 días de incubación a 25, 18 y 12 °C. Los niveles de nitrato de sodio evaluados fueron: 2,0; 1,5; 1,0 y 0,5 gramos por litro de medio.

RESULTADOS

De los tres medios de cultivo probados BG 11, ASN III y MN para el aislamiento y cultivo in vitro de *Nostoc commune*, solo el Medio BG 11 permitió el crecimiento de colonias o cúmulos pequeños de células de la cianobacteria, la iluminación fotosintética se fijó en 2,4 W/m² y el tiempo de exposición a luz de 12 horas cada día siendo la temperatura óptima de crecimiento de 18 °C y la concentración óptima de NaNO₃ de 1,5 g/L. Finalmente manteniendo las condiciones óptimas de crecimiento descritas para la iluminación, tiempo de exposición diaria a la luz, concentración de la fuente de nitrógeno, se ha determinado que el tiempo óptimo de incubación fue de 60 días.

Tabla N° 01. Crecimiento de *Nostoc commune* medido como peso fresco (g/mL) en tres niveles de temperatura: 25, 18 y 12 °C. En medio BG 11.

Temperatura (°C)	Repeticiones			Peso promedio (g/mL)
	1	2	3	
25	0,17	0,18	0,17	0,17
18	0,18	0,19	0,21	0,19
12	0,13	0,16	0,15	0,15

iluminación fotosintética = 2,4 W/m² durante 12 horas cada día.

Fuente: Autor

Figura N° 1. Prueba de significación estadística LSD para el crecimiento de *Nostoc commune* en los niveles de temperatura: 25, 18 y 12 °C, medido como peso fresco (g/mL). En medio BG 11.

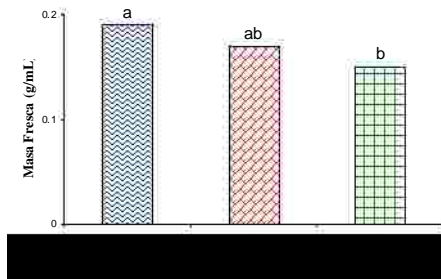


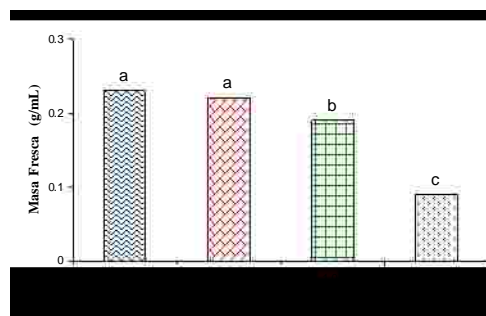
Tabla N° 02. Crecimiento de *Nostoc commune* medido como peso fresco (g/mL) en cuatro concentraciones de NaNO₃ 2,0; 1,5; 1,0 y 0,5 g/L.

[NaNO ₃] (g/L)	Repeticiones			Peso promedio (g/mL)
	1	2	3	
2,0	0,21	0,23	0,21	0,22
1,5	0,22	0,24	0,23	0,23
1,0	0,19	0,17	0,21	0,19
0,5	0,09	0,08	0,11	0,09

iluminación fotosintética = 2,4 W/m² durante 12 horas cada día.

Fuente: Autor

Figura N° 2. Prueba de significación estadística LSD para el crecimiento de *Nostoc commune* en cuatro niveles de concentración de NaNO₃ 2,0; 1,5; 1,0 y 0,5 g/L, medido como peso fresco (g/mL). En medio BG 11.



Fascículo de Divulgación Científica N° 05

“DETERMINANTES DE LA VIOLENCIA ESCOLAR EN LOS CENTROS EDUCATIVOS NACIONALES RAÚL PORRAS BARRENECHEA Y POLITÉCNICO EN EL DISTRITO CARMEN DE LA LEGUA DEL CALLAO EN EL PERIODO 2002 - 2004”

Lic. Mery Abastos Abarca, Resolución N° 1008-02-R, Facultad de Ciencias de la Salud

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación es un estudio analítico de la violencia escolar, considerada como un problema social, aunada a la crisis de valores que atraviesa la sociedad y por ende a familia del distrito de Carmen de la Legua del Callao, considerado como zona de alto riesgo social. Siendo los resultados obtenidos que 59.6% de escolares (Politécnico 32.9% y 26.7% de Raúl Porras) participan en actos de violencia enfrentándose entre ellos en horas de salida de los centros educativos; asimismo, la violencia está asociada a los determinantes: uso de sustancias psicoactivas antes de los enfrentamientos, la pobreza, familias desestructuradas, castigo físico, maltrato psicológico, factores situacionales: demográficos, ambiente familiar y social de alto riesgo, crisis de valores, (presencia de delinquentes, drogadictos, micro comercializadores de drogas, peleas callejeras.); escolares adolescentes con deterioro de autoestima, que manifiestan conducta agresiva y violenta cuyos motivos son: cólera, venganza, presión de sus compañeros, y por miedo a ser separados del grupo.

MATERIALES Y MÉTODOS

La recopilación de datos se realizó mediante una Guía de observación, entrevista, y encuestas a la muestra estratificada conformada por 277 escolares del 4to y 5to de secundaria, (161 del Centro Educativo Politécnico y 116 de Centro Educativo Raúl Porras Barrenechea). Se utilizó el Software SYSTAT, para el análisis estadístico de datos y la visualización gráfica; además se usó una Medida de Asociación Epidemiológica denominada Razón de Probabilidades (Odds Ratio).

RESULTADOS

TABLA N° 01: POBLACIÓN ESTUDIANTIL DE LOS CENTROS EDUCATIVOS NACIONALES RAÚL PORRAS BARRENECHEA Y POLITÉCNICO; SEGÚN FAMILIAR CON QUIEN VIVE

FAMILIAR CON QUIEN VIVE	POLITÉCNICO		PORRAS BARRENECHEA	
	N°	%	N°	%
con los dos padres	91	56.5	63	54.3
sólo con el padre	13	8.1	9	7.8
sólo con la madre	42	26.1	34	29.3
Otros familiares	15	9.3	10	8.6
TOTAL	161	100.0	116	100.0

TABLA N° 02: ESCOLARES QUE PARTICIPAN EN ENFRENTAMIENTOS ENTRE LOS CENTROS EDUCATIVOS NACIONALES RAÚL PORRAS BARRENECHEA Y POLITÉCNICO

PARTICIPACION EN ENFRENTAMIENTOS	POLITÉCNICO		PORRAS BARRENECHEA	
	N°	%	N°	%
participan	53	32.9	31	26.7
No participan	108	67.1	85	73.3
TOTAL	161	100.0	116	100.0

TABLA N° 03: MOTIVOS PORQUE SE ENFRENTAN LOS ESTUDIANTES DE LOS CENTROS EDUCATIVOS NACIONALES RAÚL PORRAS BARRENECHEA Y POLITÉCNICO

MOTIVOS DE PARTICIPACION EN ENFRENTAMIENTOS	POLITÉCNICO		PORRAS BARRENECHEA	
	N°	%	N°	%
Presión de compañeros	16	30.2	10	32.3
Por cólera	8	15.1	6	19.4
Por miedo	4	7.5	3	9.7
Por venganza	25	47.2	12	38.7
TOTAL	53	100.0	31	100.0

TABLA N° 04: TIPO DE ARMA UTILIZADA POR LA POBLACIÓN ESTUDIANTIL QUE PARTICIPA EN ENFRENTAMIENTOS

TIPO DE ARMA	POLITÉCNICO		PORRAS BARRENECHEA	
	N	%	N	%
Piedras	12	22.6	8	25.8
Palos	8	15.1	4	12.9
Cuchillos	5	9.4	3	9.7
Puños	24	45.3	14	45.2
Botellas rotas	3	5.7	2	6.5
Arma de fuego	1	1.9	0	0.0
TOTAL	53	100.0	31	100.0

TABLA N° 05: DAÑOS PRODUCIDOS POR LOS ENFRENTAMIENTOS DE LOS ESTUDIANTES DE LOS CENTROS EDUCATIVOS RAÚL PORRAS BARRENECHEA Y POLITÉCNICO

DAÑOS PRODUCIDOS	POLITÉCNICO		PORRAS BARRENECHEA	
	N	%	N	%
Heridas	12	22.6	7	22.6
Golpes	22	41.5	15	48.4
Traumas	3	5.7	1	3.2
Miedo	11	20.8	6	19.4
Daño físico irreversible	0	0.0	0	0.0
Ninguno	5	9.4	2	6.5
TOTAL	53	100.0	31	100.0

TABLA N° 06: POBLACIÓN ESTUDIANTIL DE LOS CENTROS EDUCATIVOS RAÚL PORRAS Y POLITÉCNICO DETENIDA POR LA POLICÍA DESPUÉS DE LOS ENFRENTAMIENTOS

VECES QUE HAN SIDO DETENIDOS	POLITÉCNICO		PORRAS BARRENECHEA	
	N	%	N	%
Ninguna	19	35.8	12	38.7
1 vez	24	45.3	13	41.9
2 veces	7	13.2	5	16.1
Más de 2 veces	3	5.7	1	3.2
TOTAL	53	100.0	31	100.0