

ESTUDIOS UNIVERSITARIOS

REVISTA CIENTIFICA

VOLUMEN 8, ABRIL 2008



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

Loja - Ecuador

Los servidores de la Universidad Nacional de Loja nos comprometemos a cultivar en nuestros actos los siguientes valores y actitudes:

Honestidad y transparencia

Responsabilidad, mística, eficiencia

Respeto

Equidad

Tolerancia

Solidaridad

Lealtad y compromiso con la Institución

Creatividad, innovación, excelencia

Participación

(Cuarto Plan Quinquenal de Desarrollo, 2003-2008, p. 55)

ISSN: 1390-4167



Estudios Universitarios, Revista Científica, Volumen 8.
Impresa en la Editorial Universitaria de la Universidad Nacional de Loja
(calles Bernardo Valdivieso y Rocafuerte, esquina) en abril de 2008.
Tiraje: 1.100 ejemplares.
Teléfono: 07- 2573914. Página web: www.unl.edu.ec
e-mail: diredif@unl.edu.ec; ocf@unl.edu.ec
LOJÁ - ECUADOR

ESTUDIOS UNIVERSITARIOS
REVISTA CIENTÍFICA

VOLUMEN 8, ABRIL 2008



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

LOJA-ECUADOR

La Comisión Editorial de la Universidad Nacional de Loja, considerará para su publicación en Estudios Universitarios, Revista Científica, artículos originales de investigación, comunicaciones técnicas, revisiones de literatura sobre todas las ciencias y otros, escritos en castellano u otros idiomas, redactados con exactitud, brevedad y claridad, guardando la estructura del artículo científico, y que no hayan sido publicados en otros medios impresos de difusión. Para artículos traducidos al español, esta norma se aplica a la traducción.

La reproducción, traducción, ubicación en la red, utilización de resultados de los trabajos publicados en Estudios Universitarios por terceros, se ajustará a las normas de la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador (Ley 83 - Registro Oficial 320, 19.05.1998) y su Reglamento (Decreto Ejecutivo 508 - RO/120, 01.02.1999).

Presidente de la Comisión Editorial:

Lic. Jaime Wilson Valarezo Carrión, Mg. Sc.
Vicerrector de la Universidad Nacional de Loja.

EDITOR DEL VOLUMEN Nº 8:

Dr. Noé Bravo Vivar,
Profesor del Área de la Educación,
el Arte y la Comunicación.

© Estudios Universitarios, Revista Científica.
Universidad Nacional de Loja
Ciudad Universitaria "Guillermo Falconi Espinosa"
La Argelia.
www.unl.edu.ec
E. mail: vrector@unl.edu.ec, oci@unl.edu.ec

Teléfono: 07-2547252
Fax: 07-2546075

Se podrá reproducir parcial o totalmente los artículos de la Revista citando la fuente.
Su distribución se ajustará a las disposiciones aprobadas para el efecto por la
Comisión Editorial.

ISSN: 1390-4167

Impreso en Ecuador – Printed in Ecuador – Imprimé en Equateur

Com.

**AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
2003 - 2008**

RECTOR: Dr. Max González Merizalde, Mg. Sc.

VICERRECTOR: Lic. Jaime Wilson Valarezo Carrión, Mg. Sc.

DIRECTORES DE LAS ÁREAS ACADÉMICO-ADMINISTRATIVAS:

Dr. José Riofrío Mora

JURÍDICA, SOCIAL Y ADMINISTRATIVA

Ing. Félix Hernández Cueva, Mg. Sc.

AGROPECUARIA Y DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES

Dr. Héctor Silva Vilema, Mg. Sc.

EDUCACIÓN, ARTE Y COMUNICACIÓN

Dr. Víctor Hugo Jiménez, Mg. Sc.

SALUD HUMANA

Ing. Milton León Tapia, Mg. Sc.

ENERGÍA, INDUSTRIAS Y RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES

DIRECTOR EDITORIAL UNIVERSITARIA

Lic. Víctor Vicente Regalado Valarezo

Contenido

CIENCIAS DE LA SALUD

PÁG.

Reanimación neonatal: Capacidad resolutive de los servicios de Neonatología y Centro Obstétrico, Hospital Provincial General Isidro Ayora, Loja 2004. 1

Dr. Jorge A. Álvarez Toledo, Docente Área de la Salud Humana.

Doctora Nuvia Ludeña Misquero

Doctor Diego Álvarez Sempértegui

Desplazamiento epifisario capital del fémur. A propósito de un caso clínico (Tesis de grado). 19

Dr. María de los Ángeles Cevallos

Dr. Leonardo Cartuche.

CIENCIAS FORESTALES

Especies arbóreas que contribuyen a sostener las vertientes de agua en el cantón Paltas, provincia de Loja. 41

Edmigio Valdivieso C.

Franklin Chamba T.

Mejoramiento de la propagación de especies forestales nativas del bosque montano en el Sur del Ecuador. 57

Dr. Nikolay Aguirre Mendoza

Sven Günter

Bernd Stimm

GESTIÓN DE LA FERTILIDAD DEL SUELO

Alternativas orgánicas para mejorar la fertilidad de los suelos de zonas secas en la provincia de Loja. 67

Francisco Guamán

Magaly Yaguana

Efecto del carbón vegetal en las propiedades físicas y químicas del suelo en el cultivo de tomate de mesa (<i>Solanum lycopersicum</i>) bajo invernadero.	PÁG. 85
Ing. Miguel Villamagua	
Ing. Ermel Loaiza	
Egdo. Pablo Naula	

ENERGÍAS

El modelo eléctrico ecuatoriano. Nuevos paradigmas.....	101
Ing. Jorge Patricio Muñoz	
Cocina solar de reflectores interiores.	127
Ing. Thuesman Montaña	

TECNOLOGÍAS DE LA CONSTRUCCIÓN

Algunas soluciones técnicas, utilizando materiales tradicionales en los acabados de ambientes de vivienda tradicional en el barrio Punzara de la ciudad de Loja.	147
Lic. Carlos Andrade Díaz	

GEOLOGÍA

Los deslizamientos en el sistema vial del cantón Loja.....	163
Ing. Jorge Michael Valárezo, Docente, Coordinador de la Carrera de Geología Ambiental y Ordenamiento Territorial	

PEDAGOGÍA APLICADA

Obtención del ácido alfa amino pentanodioico para facilitar los procesos de aprendizaje.	169
Ing. José Ochca Alfaro	

GENÉTICA

Búsqueda de marcadores moleculares en Naranjilla (<i>Solanum quitoense</i> Mill), para la resistencia al Nematodo (<i>Meloidogyne incognita</i>) y <i>Fusarium oxysporum</i>	179
Morales, Rafael	
Espinosa, Georgina	
Morales, Natalia	
Troya, Henry	
López, Patricio	

	PAG.
Estudio de la variabilidad genética de especies nativas de la Amazonía usando marcadores moleculares AFLPSs (Resumen de investigación UNL-CONESUP).	197
Rafael Morales Alexandra Narváez Natalia Morales Patricio Castro	
RESÚMENES DE TRABAJOS REALIZADOS POR ESTUDIANTES DE LA UNL BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA DE INTERCAMBIO Y COOPERACIÓN AMAZÓNICA DE INICIATIVA AMAZÓNICA Y UNAMAZ¹	221
Monitoreo y evaluación de los sistemas agroforestales del Bosque Alexander von Humboldt	237
Ángel Rolando Robles Carrión.	
Uso de la densidad del suelo como indicador en la evaluación ponderada de impactos ambientales en propiedades rurales en la Amazonía.	241
Gabriele Maricell Rojas Morán	
3. Avaliação da performance ambiental em reservas extractivistas no Estado de Acre, Amazonía, Brasil.	247
Claudio Roberto Sosoranga Uchuari	

1 Tomados de: Intercambios estudiantiles en la Amazonía. Resultados y experiencias de los dos primeros años del Programa de Intercambio y Colaboración Amazónica de la Iniciativa Amazónica y la UNAMAZ, Michael Arnegger, Roberto Porro, Sandra Velarde, Eugenia Isnardi, Alan Neves. Primera edición, Primera impresión (2007), 500 ejemplares, pp. 49, 65, 77.

EDITORIAL

La gestión de las autoridades responsables de la elaboración y ejecución del “IV Plan Quinquenal de Desarrollo 2003-2008 de la Universidad Nacional de Loja” (IVPQD) llega a su término. Nuestra comunidad universitaria se apresta a elegir a sus conductores para el período 2008-2013. Previamente, durante el año 2007, se ha llevado a cabo el proceso de autoevaluación institucional, orientado a obtener la evaluación externa y la acreditación y que sirve también, obviamente, para examinar el desempeño de la Universidad en el cumplimiento de sus funciones específicas durante el último período.

Dada la naturaleza de esta publicación, centraremos nuestra atención en el desempeño de la Universidad en el campo de la investigación. La Visión al año 2013 del IV PQD dice que: “Los conocimientos que se generan en la UNL son el producto de proyectos, organizados en programas y líneas de investigación, contruidos y ejecutados con la participación de las organizaciones de desarrollo y la sociedad civil, en los niveles local, provincial, regional y nacional” (p. 54). Y que: “Los proyectos de investigación que se ejecutan en la UNL tienen en cuenta las dimensiones ética, cultural, social, económica y ambiental, como referentes del desarrollo humano sustentable.” (Ibid.). En cuanto a la misión, el documento en mención señala: “Sistematizar los avances del conocimiento científico-técnico y realizar investi-

gación científico-técnica articulada a la realidad regional y nacional, difundir sus resultados e incorporarlos a los procesos de formación y desarrollo humano.” (Ibid.)

Estas Visión y Misión se concretan en el objetivo general: “Generar y aplicar nuevos conocimientos científicos y tecnológicos, y promover los conocimientos ancestrales que den respuestas efectivas a las complejas problemáticas del entorno regional” (p. 57); y, en las líneas estratégicas de acción para la Función Investigación: “Formulación y ejecución de proyectos de investigación articulados a las líneas de investigación-desarrollo, fortalecimiento de la capacidad de investigación de los docentes, desarrollo de mecanismos de gestión para la investigación.” (Ibid.)

En cumplimiento de este objetivo y estrategias se ejecutan actualmente 50 proyectos de investigación (3 desde 1997, 47 desde el 2004)), con el financiamiento del CONESUP (6), de FUNDA-CYT (4), de los fondos CEREPS (12), de la Universidad Nacional de Loja (18), cooperación italiana -COSV- (2); y, otras fuentes (8).

De estos proyectos, 3 pertenecen al Área Educativa, 2 al Área de la Salud Humana, 1 a las Áreas de la Salud Humana y Agropecuaria (en cooperación con la Università degli Studi di Parma-Italia), 1 al Área Jurídica, Social y Administrativa, 43 al Área Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables.

Algunos de estos proyectos se ejecutan en convenio con otras instituciones: 8 universidades (3 alemanas -Mainz, Bayreuth, Stuttgart-, 2 españolas -Santiago de Compostela y Politécnica de Valencia-, 1 boliviana -Universidad Mayor de San Simón-Bolivia, en asocio con la UNL y la Politécnica de Valencia-, 2 ecuatorianas -Técnica de Quevedo, Escuela Superior Politécnica del Chimborazo, ESPOCH-, 1 italiana -Università degli Studi di Parma); 1 con la UNESCO; 2 con el Comité de Coordinación de

las Organizaciones para el Servicio Voluntario, COSV; 6 con el CONESUP; 4 con FUNDACYT (en 2 de ellos entra el MAG, en 1 el Municipio de Loja, en 1 PREDESUR).¹

Es evidente el predominio de los proyectos de investigación que se ejecutan en el Área Agropecuaria². Buscando alguna explicación, se podría argüir que ésta es, luego de la Jurídica, el Área más antigua de la UNL (fue fundada como Facultad de Ciencias, en 1944). No obstante, tal vez sería más acertado decir que, el de las ciencias agropecuarias, es un dominio de enorme importancia, no solamente debido a su íntima relación con la producción de alimentos para la humanidad sino, sobre todo en la actualidad, debido a los esfuerzos que científicos, gobiernos y otras instituciones realizan para tratar de revertir los daños que la irracional explotación de sus recursos ha infringido a la naturaleza.

También es cierto que, a partir del último tercio del siglo 20, gobernantes, teóricos y técnicos, echaron la culpa de los fracasos en el desarrollo económico del país al “predominio” en el currículum de los establecimientos educativos del país, de las así llamadas “materias/carreras humanísticas”. La respuesta de los organismos responsables de la educación y la investigación científica fue la de volcar el apoyo a la educación técnica y a la investigación en ciencias naturales. Claro que ello no explica tampoco el predominio, dentro de las ciencias naturales, de las investigaciones en el campo agropecuario en nuestra Universidad.

Sea de ello lo que fuere, el número de investigaciones en marcha sugiere la existencia de un porcentaje elevado de profesores en

1 Archivos de la Unidad de Desarrollo Universitario -UDU- y de la DCI.

2 Ésta ha sido, por lo demás, la tónica en cuanto a los trabajos que se publican en Estudios Universitarios, desde su aparición, y también de los que se han presentado en los Simposios Nacionales de Proyectos de Investigación desarrollados en el marco de los Encuentros Nacionales de Culturas.

capacidad de realizarlas y, lo que es más importante, de estudiantes que están aprendiendo a investigar al colaborar con sus profesores en esta tarea. Por otra parte, las investigaciones que se llevan adelante en convenio con otras universidades nacionales y extranjeras significan que, en este campo, estamos a tono con las temáticas que se investigan hoy en el mundo y con las metodologías, técnicas y herramientas de tratamiento de las mismas.

Esto no significa, sin embargo, que los temas sobre los que trabajan los investigadores de la UNL estén alejados de la realidad natural y social de la región y el país del que son parte sino más bien que los investigadores de otros países están trabajando con ellos para desentrañarla. Para comprobarlo, basta mencionar algunos títulos de estas investigaciones:

“Estudio de plantas nativas con propiedades medicinales, bioplaguicidas y toxicológicas de la Región Sur del Ecuador”, que la llevan a cabo la Universidad Nacional de Loja (Áreas Agropecuaria, Ing. Tulio Solano; y, de la Salud Humana, Dr. Marco Fernández) y la Università degli Studi di Parma (Italia, mediante el aporte de varios de sus profesores investigadores).

“Gestión concertada para el control de la desertificación y regeneración del bosque seco de los cantones Zapotillo y Macará”, a cargo de la Universidad Nacional de Loja (Área Agropecuaria, Dr. Ignacio Gómez, Ing. José Ma. Valarezo) y la cooperación científica y financiera italiana a través de COSV (Dr. Sandro Potatterra).

“Integración regional para el manejo ambiental sostenible y el control de la desertificación en Ecuador y Perú”, a cargo de la Universidad Nacional de Loja (Área Agropecuaria, Dr. Ignacio Gómez, Ing. José Ma. Valarezo, Dr. Tedy Maza) por Ecuador; la Asociación para la Investigación y Desarrollo Integral (Ing.

Mary Carmen Talledo) por Perú; y, la Cooperación Científica y Financiera Italiana a través de COSV (Dr. Sandro Pocaterra).

“Investigaciones dendrológicas sobre el clima en los siglos pasados en los alrededores de Loja”, a cargo de la Universidad Nacional de Loja (Área Agropecuaria, Ing. Héctor Maza) y la Universidad de Stuttgart (Alemania, Prof. Dr. Achim Brauning).

“Influencia del uso de la tierra en las propiedades del suelo y en los flujos de agua y de elementos en los bosques húmedos montañosos del Sur del Ecuador”, a cargo de la Universidad Nacional de Loja (Área Agropecuaria, Ing. Carlos Valarezo M.) y la Universidad de Mainz (Alemania, Prof. Dr. Wolfgang Wilcke).

“Patrones espaciales de los parámetros y funciones de la dinámica del agua, gases y materia en los suelos del bosque montano en los Andes del Sur del Ecuador”, a cargo de la Universidad Nacional de Loja (Área Agropecuaria, Ing. Carlos Valarezo M.) y la Universidad de Bayreuth (Alemania, Prof. Bernd Huwe).

El esfuerzo institucional en el cumplimiento de los objetivos señalados en el IV PQD para la Función Investigación se complementa con la elaboración³ y aprobación⁴ del REGLAMENTO PARA LA INSTITUCIONALIZACIÓN Y DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA.

Como se ve, la finalidad del Reglamento es institucionalizar la investigación científica y tecnológica a nivel de la Administración Central, las Áreas Académico Administrativas, las inter-Áreas y los Centros de Investigación-Desarrollo; así como desarrollarla a través de la elaboración de líneas, programas, proyectos de investigación, tesis de grado y el fortalecimiento de las capacidades

3 Unidad de Desarrollo Universitario, UDU.

4 Honorable Junta Universitaria, 04.03.08.

humanas, logísticas (infraestructura y equipamiento) y administrativas necesarias.

Se crean para ello instancias -Consejo de Gestión, Coordinación General, Consejos Técnicos de Investigación de las AAA- encargadas, además, de promocionar, coordinar y asegurar la calidad y pertinencia social y académica de los resultados de la investigación científica y tecnológica que se realiza en cada uno de dichos niveles.

Para lograr dichas calidad y pertinencia social y académica, estas instancias deberán garantizar que: “Los conocimientos científicos y tecnológicos que se generen en la Universidad Nacional de Loja /sean/ el producto de proyectos de investigación, organizados en programas y líneas de investigación-desarrollo de las AAA, de los Centros de Investigación-Desarrollo o inter-Áreas, coherentes con los módulos de los planes de estudio de las carreras y programas de postgrado, construidos y ejecutados preferentemente con la participación de las organizaciones de desarrollo y la sociedad civil, en los niveles local, provincial, regional y nacional.”⁵

Loja, abril de 2008

**COMISIÓN EDITORIAL
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**

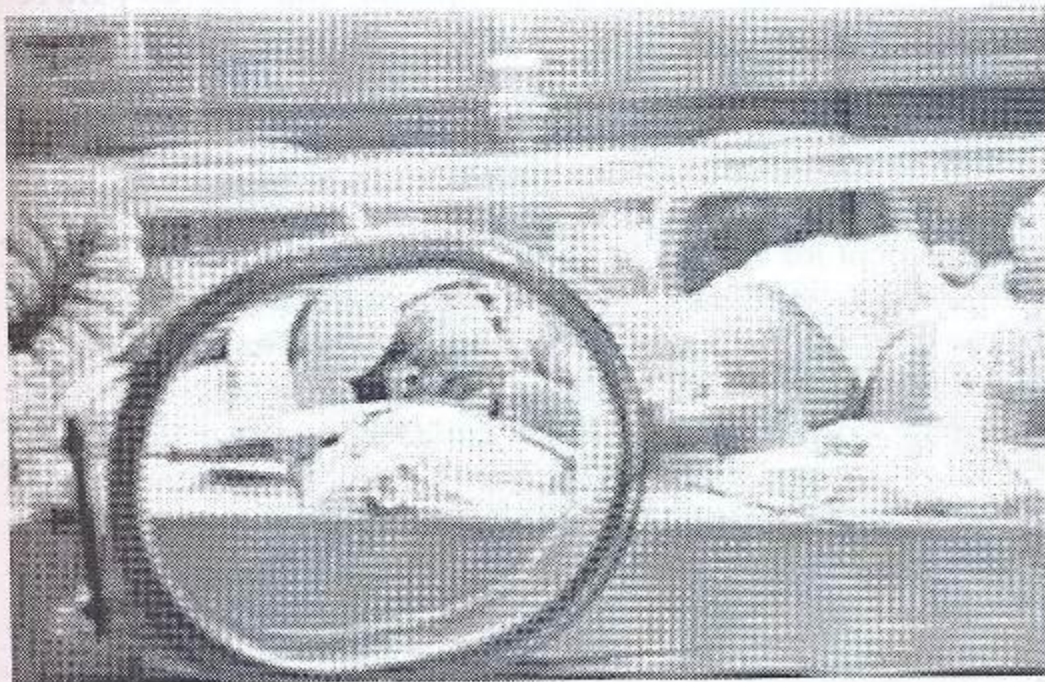
5 Reglamento para la institucionalización y desarrollo de la investigación científica y tecnológica en la Universidad Nacional de Loja, Art. 3.

*Reanimación Neonatal:
Capacidad Resolutiva de los
Servicios de Neonatología y Centro
Obstétrico, Hospital Provincial
General Isidro Ayora de Loja, 2004*

**Doctor Jorge Álvarez Toledo*

***Doctora Nuvia Ludeña Misquero*

****Doctor Diego Álvarez Sempértugi*



**Director del Programa de Reanimación Neonatal*

***Directora de Tesis*

****Investigador Principal*

RESUMEN

La transición de la vida fetal a la extrauterina constituye un momento difícil tanto para la madre como para el feto y muchos de estos, requerirán de ayuda para superar uno de los problemas más graves que enfrenta el recién nacido, la Hipoxia. La gravedad que conlleva la hipoxia perinatal en términos de las secuelas que deterioran la calidad de vida de los niños afectados evidencian la necesidad de que las unidades y el equipo de salud, estén en condiciones de atender al neonato y realizar la reanimación con pericia, oportunidad y en términos de calidad, tanto en conocimientos y equipo.

La presente investigación demostró que la capacidad resolutive en el Servicio de Neonatología del Hospital General Provincial Isidro Ayora es adecuada, por existir un personal capacitado y organizado, sumado al equipo en óptimas condiciones para reanimación neonatal.

SUMMARY

The transition of fetal life to extrauterin life, constitutes a difficult moment for the mother as well as for the fetus and many of these, will require help to surpass one of the most serious problems than faces the newborn, the Hypoxia. The gravity of the hypoxia complications, in terms of the sequels that deteriorate the quality of life of the affected children, evidence the need of the fact that the units and the health team, are in conditions of attending to the newborn and perform the reanimation with ability, in terms of quality, so much in knowledge and equipment.

The present investigation showed that the Resolutive Capacity in the Neonatology Service of the General Hospital Isidro Ayora, it is adequate, by existing a competent and organized personnel, added to the equipment in optimum conditions for neonatal reanimation.

INTRODUCCIÓN

Con la transición de la vida fetal a la extrauterina, culmina una importantísima etapa vital del ser humano. El parto, con sus períodos, ocupa un tiempo muy corto si se relaciona con las 40 semanas que dura la gestación; pero, sin embargo, se constituye en un momento difícil tanto para la madre como para el feto y muchos de éstos, aproximadamente un 10% de recién nacidos, requerirán de ayuda para superar uno de los problemas más graves que enfrenta el recién nacido, cual es la Hipoxia.

La gravedad que conlleva la hipoxia perinatal, en términos de magnitud en la morbilidad (gravedad de las secuelas que deterioran la calidad de vida de los niños afectados), y mortalidad con tasas muy elevadas han sido preocupaciones permanentes de los profesionales de la salud.

Por lo anterior, se hace evidente la necesidad de que las unidades y el equipo de salud estén en condiciones de atender al neonato y realizar la reanimación con pericia, oportunidad y en términos de calidad.

Para ello, es necesario que el personal cuente con los conocimientos científicos y la pericia para evaluar al recién nacido, y realizar los procedimientos necesarios y, por supuesto, tenga a disposición un equipo completo y en óptimas condiciones.

Obviamente, el conocimiento cabal del proceso de Hipoxia y los procedimientos básicos o alternativos en la reanimación de recién nacidos será la diferencia entre: calidad de vida y secuelas neuropsicosensoriales y/o muerte por este problema.

Tratándose del Hospital Provincial General "Isidro Ayora" (sus servicios: Unidad de Neonatología y Centro Obstétrico), un centro de referencia del Sur del país, es mandatario que su capacidad resolutive tenga niveles de excelencia en el ámbito de la

reanimación. A ello se han encaminado numerosos esfuerzos y acciones para capacitar al personal involucrado en dichas unidades. Creemos necesario evaluar su condición actual en miras a mantener capacidades óptimas de resolución de esta gran problemática.

En este sentido la presente investigación tuvo el propósito de evaluar la capacidad resolutive de la Unidad de Neonatología y Centro Obstétrico para la atención de neonatos con problemas de hipoxia. Los aspectos evaluados fueron: la organización y niveles de responsabilidad del personal para la reanimación neonatal, el nivel de conocimientos en este ámbito, y la disponibilidad de materiales e insumos básicos. Esta evaluación será la base para la planificación de talleres de actualización en reanimación neonatal, que cubran los requerimientos de aprendizaje de los miembros del equipo de salud, tanto de Neonatología como de Centro Obstétrico.

La investigación presente, es un trabajo piloto del Proyecto de Reanimación y Transporte Neonatales que se realizará en la provincia de Loja, como parte del Programa del mismo nombre que mantienen la Universidad Nacional de Loja y la Universidad de Parma.

METODOLOGÍA

La presente investigación se ubica en el ámbito de un estudio descriptivo transversal, realizado en las Unidades de Neonatología y Centro Obstétrico del Hospital Provincial General Isidro Ayora de Loja, entre los meses de junio y julio del 2004.

La población estudiada fue todo el personal que labora en la Unidad de Neonatología y Centro Obstétrico, cubriendo los diferentes turnos de trabajo. Se incluyeron, por tanto, los estudiantes de Postgrado e Internado tanto de Medicina como de Enfermería que al momento del estudio se encontraron rotando por estas unidades.

La observación del objeto de la investigación se realizó mediante las siguientes formas metodológicas:

La entrevista a los Jefes de la Unidad de Neonatología y Centro Obstétrico para conocer las responsabilidades asignadas al Equipo de Salud en la reanimación neonatal con el apoyo de una guía de entrevista no fue necesaria la revisión de archivos con esta finalidad.

La encuesta auto administrada, fue el recurso metodológico para evaluar el nivel de conocimientos del personal. Mediante observación directa se evaluó las condiciones del ambiente para la reanimación neonatal, y del material requerido; con apoyo de una guía de observación.

Con respecto al material, se calificó en condiciones de Adecuado, cuando su funcionamiento fue óptimo y se encontró los medicamentos dentro de la fecha de validez para su uso.

La Capacidad Resolutiva se la valoró como adecuada, si la calificación de los parámetros anteriores se encontraron entre el 90 - 100%.

Las guías y referencias de las valoraciones realizadas se las tomó del Texto de Reanimación Neonatal de la Academia Americana de Pediatría 2000, y con la asesoría y orientación del Jefe de Servicio de Neonatología.

RESULTADOS

NEONATOLOGÍA

TABLA 1: Resultado global del nivel de conocimientos del personal de Neonatología

Conocimiento Area de conocimiento	Adecuado		Mediano		Insuficiente		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Fisiología	14	77.7	2	11.1	2	11.1	18	100.0
Pasos iniciales de la reanimación	7	38.8	9	50	2	11.1	18	100.0
Uso de bolsa y máscara	10	55.5	1	5.5	7	38.8	18	100.0
Masaje cardíaco	15	83.3			3	16.66	18	100.0
Intubación endotraqueal	5	27.7	4	22.2	9	50	18	100.0
Medicamentos para la reanimación	9	50	1	5.5	8	44.4	18	100.0
Equipos y suministros	14	77.7	2	11.1	2	11.1	18	100.0

Fuente: Encuestas

Es relativamente bajo el porcentaje de insuficiencia de conocimientos (incluido el personal de enfermería) en los diferentes pasos del procedimiento de reanimación.

TABLA 2: Resultado global del nivel conocimientos del personal de Neonatología, de acuerdo a la calificación.

NIVEL DE CONOCIMIENTOS	F	%
Adecuado (90 al 100 %)	8	44.4
Mediano (80 a 89%)	5	27.7
Insuficiente (menos de 80%)	5	27.7
TOTAL	18	100.0

Fuente: Encuestas

El 44.4% del personal que labora en Neonatología posee un nivel de conocimientos de reanimación neonatal adecuado.

III EXISTENCIA Y CONDICIONES DE MATERIALES, SUMINISTROS Y MEDICAMENTOS

TABLA 3: Existencia y condición de materiales para succión

Materiales	Existencia		Condiciones	
	Si	No	Buenas	Malas
Pera de caucho	X		X	
Succionador mecánico	X		X	
Catéteres de succión 6-8-10	X		X	
Sonda de alimentación (opcional)	X		X	
Aspirador de meconio		X		X

Existencia y condición de materiales para ventilación

Materiales	Existencia		Condiciones	
	Si	No	Buenas	Malas
Mascarillas faciales y cánulas para prematuros y RN de término	X		X	
Bolsas de reanimación (Anestesia y/o Autoinflable)	X		X	
Fuente de oxígeno	X		X	

Existencia y condición de materiales para intubación

Materiales	Existencia		Condiciones	
	Si	No	Buenas	Malas
Laringoscopio con hojas 0 y 1	X		X	
Tubos endotraqueales 2.5 – 3 – 3.5 – 4	X		X	
Focos y baterías de repuesto del laringoscopio	X		X	
Guantes	X		X	

Existencia y condición de medicamentos

Medicamentos	Existencia		Condiciones	
	Si	No	Buenas	Malas
Adrenalina al 1/10000	X		X	
Naloxone 0.4 mg/ml en ampollas de 1 ml	X		X	
Expansores de volumen, uno o más de los siguientes: sangre total, plasma fresco, albúmina al 5%, solución salina	X		X	
Bicarbonato de sodio	X		X	
Dextrosa al 10%	X		X	
Agua destilada	X		X	
Solución salina	X		X	

Existencia y condición de otros equipos

Equipos	Existencia		Condiciones	
	Si	No	Buenas	Malas
Cuna de calor radiante	X		X	
Estetoscopios	X		X	
Cinta adhesiva	X		X	
Jeringuillas de 1 - 2 - 5 - 10 - 20 y 50 cc	X		X	
AgujNo 21 - 25 y 18	X		X	
Llave de tres vías	X		X	
Monitor Cardiopulmonar (idealmente)		X		
Sondas de alimentación N° 5 - 8	X		X	
Catéteres de vasos umbilicales 3.5 - 5	*			

CENTRO OBSTÉTRICO

Se pudo conocer que los integrantes el equipo de salud del Servicio de Centro Obstétrico no realizan Reanimación Neonatal. Por lo tanto, no se encontró ninguna organización para ello.

II CONOCIMIENTOS DEL PERSONAL DE CENTRO OBSTÉTRICO SOBRE REANIMACIÓN NEONATAL

Conocimiento de los Médicos Tratantes sobre Reanimación Neonatal

Un solo médico tratante respondió al cuestionario de Reanimación Neonatal, de acuerdo a éste, su nivel de conocimientos se ubica en medianamente adecuado; tiene dominio del aspecto fisiológico, en el manejo medicamentos y del equipo necesario para la reanimación; en tanto que, posee mediano conocimiento en lo relacionado a los pasos iniciales de la reanimación, insuficiente conocimiento en el manejo de la máscara, masaje cardiaco e intubación endotraqueal.

Tabla 4 Resultado global del nivel de conocimientos del personal del Centro Obstétrico.

Conocimientos Área de conocimiento	Adecuado		Mediano		Insuficiente		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Fisiología	6	40.0	2	13.3	7	46.6	15	100.0
Pasos iniciales de la reanimación	2	13.3	6	40.0	7	46.6	15	100.0
Uso de bolsa y máscara	1	6.6	2	13.3	12	80.8	15	100.0
Masaje cardíaco	2	13.3	3	20	10	66.6	15	100.0
Intubación endotraqueal	2	13.3			13	86.6	15	100.0
Medicamentos para la reanimación	6	40.0	1	6.6	8	53.3	15	100.0
Equipos y suministros	7	46.6	1	6.6	7	46.6	15	100.0

Fuente: Encuestas

El uso de Bolsa y Máscara para Reanimación Neonatal y los conocimientos ligados a Intubación Endotraqueal son los que más dificultades representan en el personal de esta área.

DISCUSIÓN

El momento de la transición de la vida fetal a la extrauterina, a menudo suele ser muy crítico tanto para la madre como para el niño. La eficiencia con que se trate a un niño deprimido, será la diferencia entre: calidad de vida, y secuelas neuropsicosensoriales y/o muerte.

En este sentido, cada recién nacido tiene derecho, cuando así lo requiere, a recibir una reanimación llevada a cabo al nivel más alto de competencia. Por lo tanto, el o los profesionales que lo asistan deben ser expertos en la realización de los procedimientos de la reanimación neonatal y estar en condiciones de trabajar eficientemente en equipo.

Los expertos sostienen que la reanimación neonatal es más efectiva cuando es efectuada por un equipo humano previamente designado, entrenado y que funciona de manera coordinada.

Al respecto el estudio demostró que en el Área de Neonatología el personal se encuentra organizado por niveles de responsabilidad de acuerdo a su formación (Tabla 1), así la responsabilidad mayor recae sobre los médicos tratantes y la menor, en las auxiliares de enfermería; sin embargo, en eventuales ausencias del personal de mayor preparación, se tiene previsto que la responsabilidad sea asumida por quien se encuentre presente, independiente de su título profesional o condición de estudiante de cursos superiores.

Es también importante conocer las actividades que cada uno de los miembros del equipo de salud debe realizar en el proceso de reanimación, a fin de hacerlo con prontitud y eficiencia; en Neonatología, los médicos, ya sean tratantes o residentes son los reanimadores principales (Tabla 2) pudiendo también desempeñarse como primero o segundo ayudante; los demás integrantes del equipo son ayudantes. De acuerdo a las circunstancias la

enfermera deberá desempeñarse como reanimador principal y los estudiantes y auxiliares de Enfermería deben iniciar las actividades de reanimación hasta la llegada del médico.

El Centro Obstétrico, servicio donde nacen los niños, es de suponer que se encuentre debidamente organizado para realizar reanimación oportuna y de calidad; sin embargo, es llamativo el hecho de que el personal no se ocupa de la reanimación neonatal, por lo tanto, no se encuentra organizado, ni asignadas responsabilidades al respecto. Es el personal de Neonatología el que realiza la reanimación en los dos servicios.

La reanimación neonatal en sus niveles más altos de competencia demanda del personal el dominio tanto de la teoría que sustenta la reanimación, como de los pasos, procedimientos, utilización de material y medicamentos requeridos. Este conocimiento debe alcanzar niveles de excelencia en todo el personal, puesto que de acuerdo a la circunstancias en unos casos deberá realizar la reanimación, y en otros deberá iniciarla.

Los médicos tratantes de Neonatología que se ubican en un nivel adecuado de conocimientos (Tabla 3.1), tienen dominio de las definiciones generales, así como de la fisiología que apoya la reanimación; conocen a cabalidad la frecuencia de ventilación de los recién nacidos, así como del uso de la bolsa y máscara; tienen seguridad en como y cuando se debe dar el masaje cardiaco, de la realización de intubación endotraqueal; así como de los insumos y equipos requeridos. Si bien tienen conocimientos sobre el ABC de la reanimación y el uso de los medicamentos para la reanimación, sin embargo se hace necesario una revisión (Tabla 3).

El médico tratante de Centro Obstétrico, se ubica en un el nivel de conocimientos medianamente adecuado; tiene dominio el aspecto fisiológico, en el manejo medicamentos y del equipo necesario para la reanimación; en tanto que debe revisar lo re-

lacionado a los pasos iniciales de la reanimación, al manejo de la máscara, masaje cardíaco e intubación endotraqueal.

Como era de esperar, los médicos residentes de Neonatología poseen niveles de conocimiento, adecuado y medianamente adecuado (Tabla 4.1). Dejan entrever la necesidad de revisión, de algunos componentes de la reanimación neonatal para llegar a niveles de excelencia (Tabla 4).

Los médicos residentes de Centro Obstétrico, en su calidad de reanimadores principales, se espera deben tener niveles de excelencia en conocimientos de reanimación neonatal, aún más cuando aquí se da un altísimo porcentaje de nacimientos, por no decir todos. Al respecto se pudo conocer que dicho personal no responde a los requerimientos de excelencia, pues se encuentran en niveles diferentes de conocimientos; el mayor porcentaje se ubica en el nivel de insuficiente; la deficiencia encontrada, si bien se manifiesta en la totalidad del proceso, se centra, sobre todo, en los conceptos básicos de fisiología, uso de bolsa y máscara de ventilación y realización del masaje cardíaco.

Los internos de la carrera de medicina, que se encuentran en una etapa "final" de formación, y tienen asignadas responsabilidades en los diferentes servicios por los cuales rotan. En este sentido, y considerando que son varios las áreas en las que se pueden requerir procesos emergentes de reanimación, es de esperar que tengan pericia tanto en los aspectos teóricos como en la ejecución del procedimiento de reanimación. En cuanto a los internos de medicina del servicio de Neonatología, encontramos que son partícipes del proceso de reanimación, y en ciertas circunstancias son responsables de comenzar y/o realizar los procedimientos de reanimación neonatal.

Encontramos que la mitad de los internos rotativos de este servicio demuestran un nivel medianamente adecuado de conocimientos; a la par, la mitad restante, muestran un nivel insuficiente de conocimientos para realizar este procedimiento.

Del personal de internos rotativos de Medicina del Centro Obstétrico, un 60% mostraron un nivel de conocimientos medianamente adecuado para Reanimación Neonatal.

En nuestro estudio se encontró que por parte de las licenciadas en Enfermería que laboran en la unidad de Neonatología, poseen conocimientos medianamente adecuados en los pasos iniciales de reanimación, pero, desconocen los aspectos relacionados con procedimientos más complejos como son: masaje cardíaco, intubación endotraqueal y el uso de medicación para reanimación neonatal. No obstante, el nivel de conocimientos de acuerdo a la calificación del cuestionario, es insuficiente.

Por otro lado, el nivel de conocimiento de las Licenciadas en Enfermería del Centro Obstétrico es insuficiente en todos los aspectos relacionados con la Reanimación Neonatal, por lo que se hace necesaria una revisión de los contenidos que componen este importante procedimiento.

De las auxiliares que conforman una parte importante del personal de enfermería que labora en los servicios de Neonatología y Centro Obstétrico, nuestra investigación nos indica que solamente pueden intervenir en calidad de circulantes, por conocer los equipos y suministros necesarios para la Reanimación Neonatal.

El análisis global del nivel de conocimientos demostrado por el personal que labora en el servicio de Neonatología (que participó en el estudio), deja en evidencia que el 44% (Tabla 9 - 9.1), es decir el mayor porcentaje, puede garantizar excelencia en el procedimiento de reanimación, puesto que se ubicaron en las calificaciones del 90 al 100% de respuestas adecuadas. Existe un considerable porcentaje, de personal que posee medianos conocimientos, y un porcentaje igual, que no están aptos para tomar a cargo este procedimiento tan delicado. Se requiere que se revise detenidamente la teoría y los pasos del procedimiento de la re-

animación, de manera especial en lo relacionado al uso de bolsa y máscara, masaje cardíaco, intubación endotraqueal, y medicamentos. Se puede deducir entonces, que la capacidad resolutive del personal de Neonatología, de acuerdo a sus conocimientos está en términos adecuados (Tabla 9.1).

En centro obstétrico, por el contrario, el mayor porcentaje (Tabla 19) evidencia conocimientos insuficientes para reanimación neonatal. En tales circunstancias, el requerimiento de su preparación se pone en términos de urgente, pues solo el 6.6% del personal tiene conocimientos adecuados.

Si bien el nivel de conocimientos de excelencia acerca del proceso de Reanimación Neonatal, es un factor importantísimo para el éxito del mismo, no es menos importante la existencia de materiales, suministros y medicamentos que se encuentren a la mano y en buenas condiciones. Más aún tratándose de los centros de concentración de nacimientos como son los de Neonatología y Centro Obstétrico, que deben contar con un equipo de reanimación completo y en perfecto estado. El equipo de salud debe hacer las evaluaciones apropiadas, a la madre - niño, con el fin de adelantarse a la posible llegada de un RN deprimido, y disponer adecuadamente del equipo, suministros y medicamentos necesarios que garanticen un procedimiento de reanimación adecuado.

En este contexto, en el servicio de Neonatología se encontró la existencia y en buenas condiciones de materiales para succión, ventilación, intubación, todos los medicamentos requeridos, y de otros equipos de importancia, con lo que está garantizado el procedimiento desde este punto esencial; siendo entonces su capacidad resolutive adecuada.

Es curioso el hecho de que en la sala de partos (Centro Obstétrico), que debería contar con las mejores condiciones, para la

reanimación; sin embargo, únicamente cuenta con el material general de atención para adultos, dependiendo totalmente del material que dispone el servicio de Neonatología para la Reanimación Neonatal, por tanto su capacidad resolutive en estos términos es insuficiente.

CONCLUSIONES

Neonatología:

1. Existe adecuada organización del personal y distribución de responsabilidades, entre los miembros del equipo de salud, para la realización del procedimiento de Reanimación Neonatal.
2. El nivel de conocimiento del personal es adecuado.
3. El equipo básico (materiales, suministros y medicamentos), para la realización de la Reanimación Neonatal es completo y se encuentra en buenas condiciones.
4. La Capacidad Resolutiva del Servicio de Neonatología para la realización de Reanimación Neonatal, es adecuada.

Centro Obstétrico

1. No existen niveles de responsabilidad, ni organización alguna entre el personal de este servicio para la Reanimación Neonatal.
 2. El nivel de conocimiento de este personal para la Reanimación Neonatal, es insuficiente.
 3. Este servicio, no cuenta con el equipo básico necesario para la Reanimación Neonatal.
-

-
4. El servicio del Centro Obstétrico, por sus condiciones evidenciadas, no tiene capacidad resolutive para la Reanimación Neonatal.
 5. El servicio de Centro Obstétrico, en lo que a Reanimación Neonatal se refiere, es dependiente en su totalidad (personal capacitado y equipo) del servicio de Neonatología.

BIBLIOGRAFIA:

1. AMERICAN HEART ASSOCIATION AND AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS: Textbook of Neonatal Resuscitation 1987, 1990.
 2. BALLARD R.: REANIMACIÓN EN SALA DE PARTOS, en SCHAFFER: ENFERMEDADES DEL RECIEN NACIDO, 6ª Ed. pp. 213 – 222. Ed. Médica Panamericana, Bs. As. (Argentina) 1993.
 3. BARONE M. Y COL: THE HARRIET LANE HANDBOOK. 14ª Ed. pp 62 – 63; 369 – 377. Editorial Harcourt– Brake. Madrid (España).
 4. FINER N. Y COL.: COMPARISON OF METHODS OF BAG AND MASK VENTILATION FOR NEONATAL RESUSCITATION, pp 299 – 305. 2001
 5. GOMELLA T.: MANUAL DE NEONATOLOGÍA. 4ta. Ed. pp. 13-23; 389. Editorial Médica Panamericana, Bs. As. (Argentina) 2002.
 6. HANCOCK P.: INTUBACIÓN TRAQUEAL A DEDO EN EL RECIÉN NACIDO. EN BOLETÍN CIENTÍFICO DE LA SOCIEDAD ECUATORIANA DE PEDIATRÍA FILIAL DE QUITO. pp. 3-4. QUITO (Ecuador), 1995.
-

-
7. KLAUS M., FANAROFF A.: ASISTENCIA DEL RECIEN NACIDO DE ALTO RIESGO, 5ª Ed. pp. 49. Editorial Médica Panamericana, Bs. As. (Argentina), 2002.
 8. LANE H.: MANUAL DE PEDIATRIA HOSPITALARIA. 12ª Ed. pp 24 - 25. Editorial Mosby. Barcelona (España), 1991.
 9. LISSAUER T., CLAYDEN G.: TEXTO ILUSTRADO DE PEDIATRÍA, 1ª Ed. pp 84 - 91. Editorial Hartcourt Brace. Madrid (España), 1998.
 10. McALLISTER J. D., GNAUCK K. A.: RAPID SECUENCE INTUATION. FUNDAMENTAL OF PRATICE. PEDIATRIC CLINIC NORTH AMERICA. Editorial Panamericana. U.S.A. 1999.
 11. MENEGELLO J.: PEDIATRIA, 4ª Ed. pp 214 - 218. Editorial Mediterráneo, Santiago (Chile) 1991.
 12. NELSON W.: TRATADO DE PEDIATRÍA, 16ª Ed. pp 261 - 267; 543 - 545. Editorial Interamericana, Barcelona (España), 2001.
 13. ORDOÑEZ G. Y COL.: EMERGENCIAS NEONATALES. EN TEXTO DE EMERGENCIAS CLÍNICAS Y QUIRÚRGICAS. 1ª Ed. pp. 438 - 433. Editorial Collage. Quito (Ecuador), 1998.
 14. PLATA RUEDA E.: EL PEDIATRA EFICIENTE. 6ª Ed. pp. 34 - 52. Editorial Médica Panamericana. Bogotá (Colombia), 2002.
 15. QUIÑONEZ E. Y COL. : BASES DE PEDIATRIA CRITICA, 3ª Ed. pp. 281-289. Imprenta Noción, Quito (Ecuador), 2001.
-

-
16. TAEUSCH, W., BALLARD R.: TRATADO DE NEONATOLOGIA DE AVERY, 7ª Ed. pp. 319 – 333. Editorial Harcourt, España, 2000.
 17. TAKETOMO C. Y COL.: MANUAL DE PRESCRIPCIÓN PEDIÁTRICA, 10ª Ed. pp. 46 – 50; 376 – 378; 751 – 753. Intersistemas Editores, México D.F. (México), 2004
 18. VOLPE J.: NEUROLOGY OF THE NEWBORN: HIPOXIC ISCHEMIC ENCEFALOPATHY CLINICAL ASPECTS, 4ª Ed. pp 94, 331. Saunders Company, Philadelphia. (USA)2001
 19. YOUNG, T. Y COL.: MANUAL DE DROGAS NEONATOLÓGICAS, 14ª Ed. pp. 136 – 137; 155-156; 210-211. Editorial Médica Panamericana, Bs. As. (Argentina), 2001
 20. WALSH M., STORK E.: PERSISTENT PULMONARY HYPERTENSION OF THE NEWBORN: RATIONAL THERAPY BASED ON PATHOPHYSIOLOGY. Clínicas Perinatológicas, pp. Editorial Panamericana, México. 2001.