

Session S-16

Экологические  
«экстерналии» в районе  
водосбора, Коста-Рика

John A. Dixon

Environmental Economist

[Johnkailua@aol.com](mailto:Johnkailua@aol.com)

# Район водосбора Ареналь-Темписке: область исследования



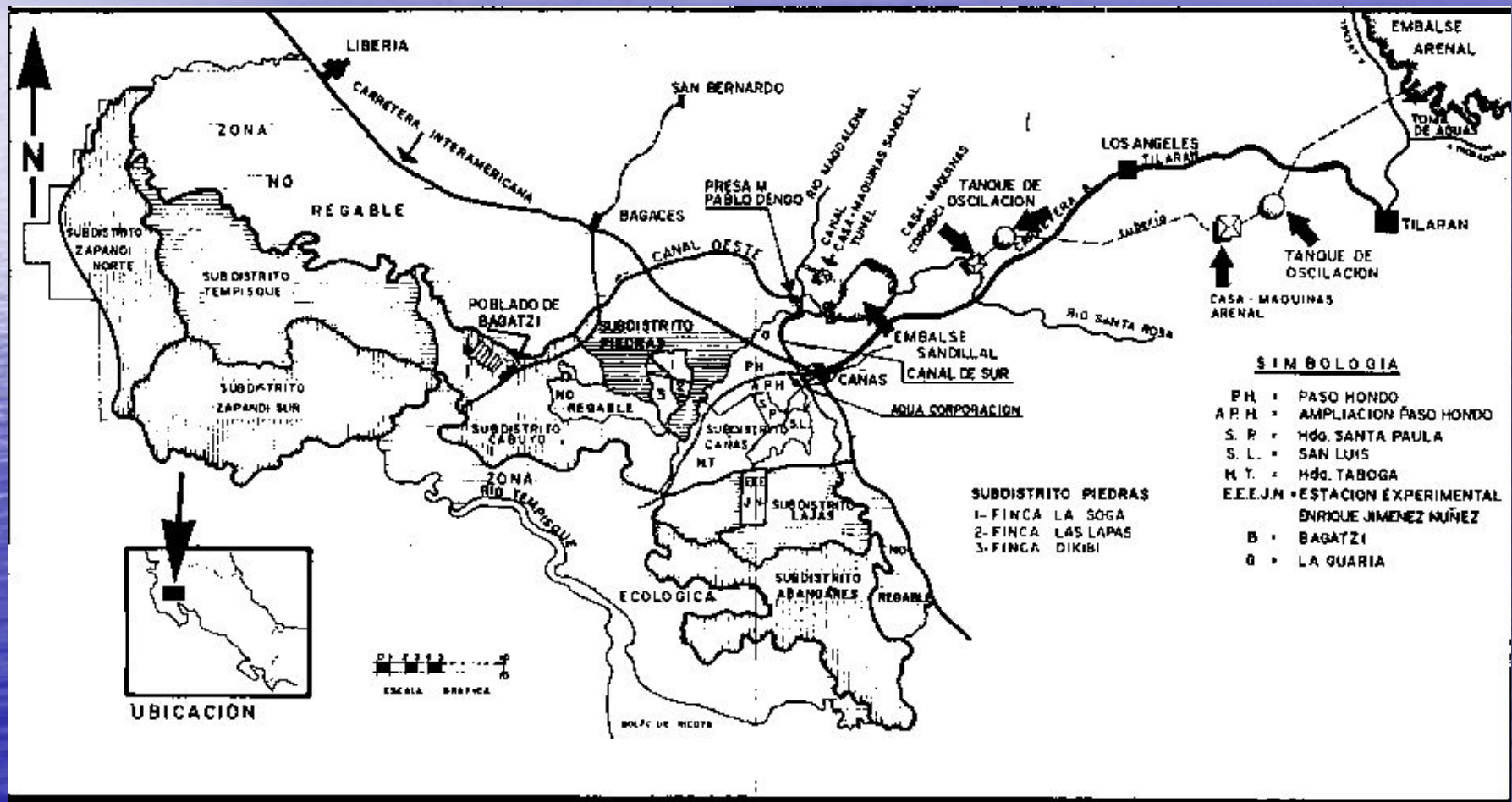
# Характеристики района водосбора

- Между районами выше по течению и прибрежной зоной расположено много групп пользователей
- В верхнем течении построено водохранилище с целью выработки электроэнергии
- Все пользователи зависят от водных стоков, поступающих в район водосбора
- «Экстерналии» идут в одном направлении (по большей части)
- Достаточно грамотные органы власти, присутствует активная общественность и представители частного сектора

# Основные заинтересованные стороны: от районов в верхнем течении – до прибрежной зоны

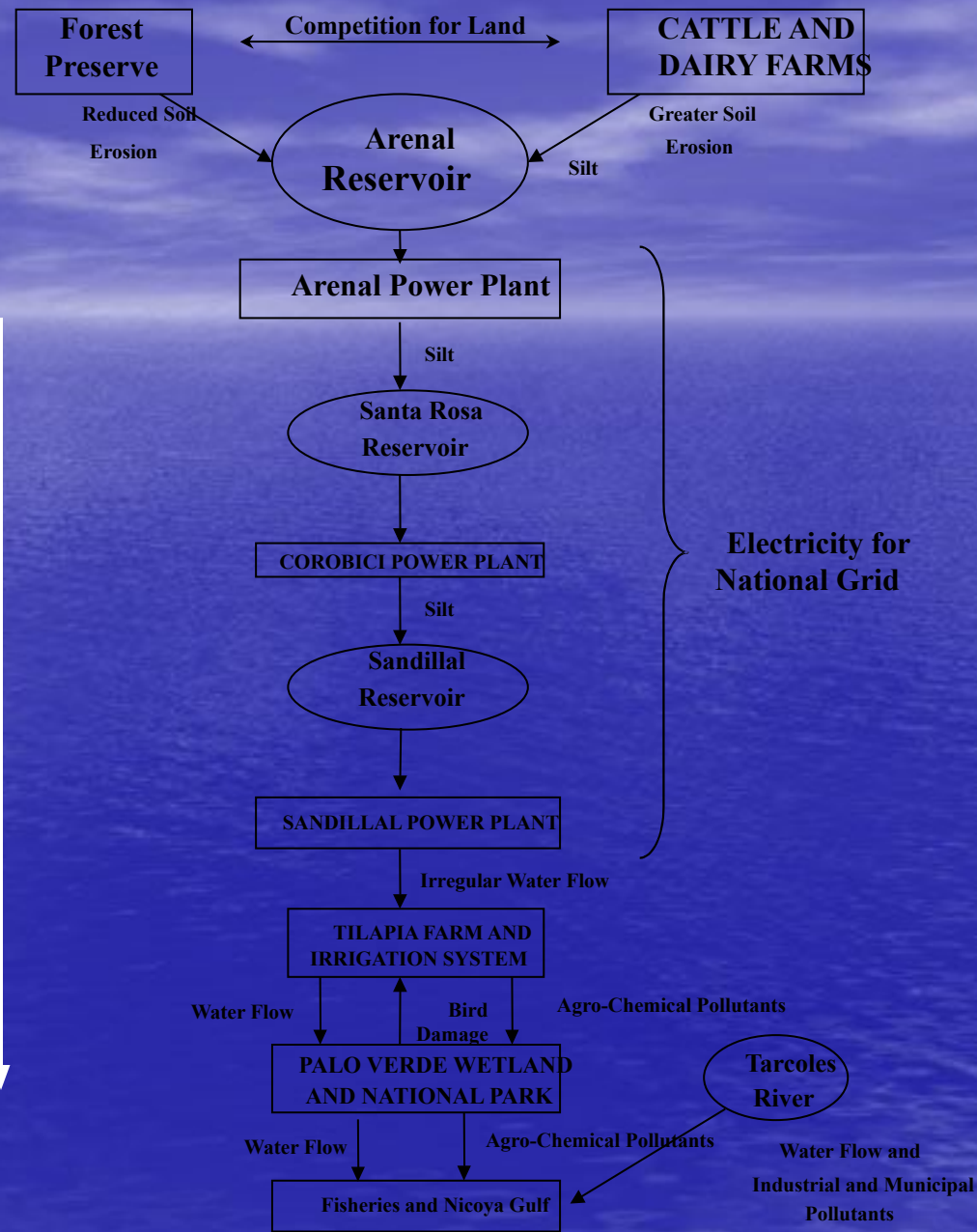
- Лесопользователи (районы в верхнем течении)
- Предприятия молочного/мясного животноводства (верхнее течение)
- ICE – управление по эксплуатации ГЭС (верхнее - среднее течение)
- Фермеры и рыбоводческие предприятия (среднее течение)
- Национальный парк Пало Верде (нижнее течение)
- Прибрежные рыболовецкие предприятия (нижнее течение / прибрежные воды)

# Район водосбора Ареналь-Темписке



# Район водосбора Ареналь- Темписке

Схема  
элементов  
района  
водосбора:  
физическая  
система



# Проблема управления

- Конфликты между ИСЕ и другими заинтересованными сторонами относительно сроков и объёмов сброса воды из водохранилища
- Растущее беспокойство в связи с осаждением твёрдых частиц в верхнем течении и последствий для водохранилища и ИСЕ
- Эффективная площадка, на которой можно было бы собрать представителей всех заинтересованных сторон, отсутствует
- Есть ощущение, что действия в районе водосбора применительно к использованию водных ресурсов и возможных экономических и экологических последствий, не являются оптимальными
- Никто должным образом не представляет интересы прибрежных рыболовецких предприятий или сторонников сохранения водно-болотных угодий

# Основные отрасли / субъекты, представленные в районе водосбора: рейтинг на основании численности представителей и их политического влияния

<b>Субъект</b>	<b>Численность</b>	<b>Политическое/ экономическое влияние</b>
Лесозаготовки	Невелика	Незначительное
Молочное/мясное животноводство	Невелика	Незначительное – среднее
ГЭС	Очень невелика (1)	Очень значительное
Орошаемое земледелие	Средняя	Среднее
Рыбоводческие предприятия	Невелика	Незначительное
Рыболовецкие предприятия	Велика	Незначительное



# Оценка использования ресурса в районе водосбора Ареналь- Темписке

- По каждому важному сектору пользователей проводилась экономическая оценка
- Использовались местные значения цен и ценности
- Главным образом, применялась методика изменения производительности
- Ограниченное применение нашла методика переноса выгод (при оценке водно-болотных угодий)
- Явным образом были отражены затраты, вызванные «экстерналиями» (внешними эффектами)
- Полученные результаты имеют предварительный характер, но, безусловно, заслуживают внимания!

# Матрица базовой отдачи

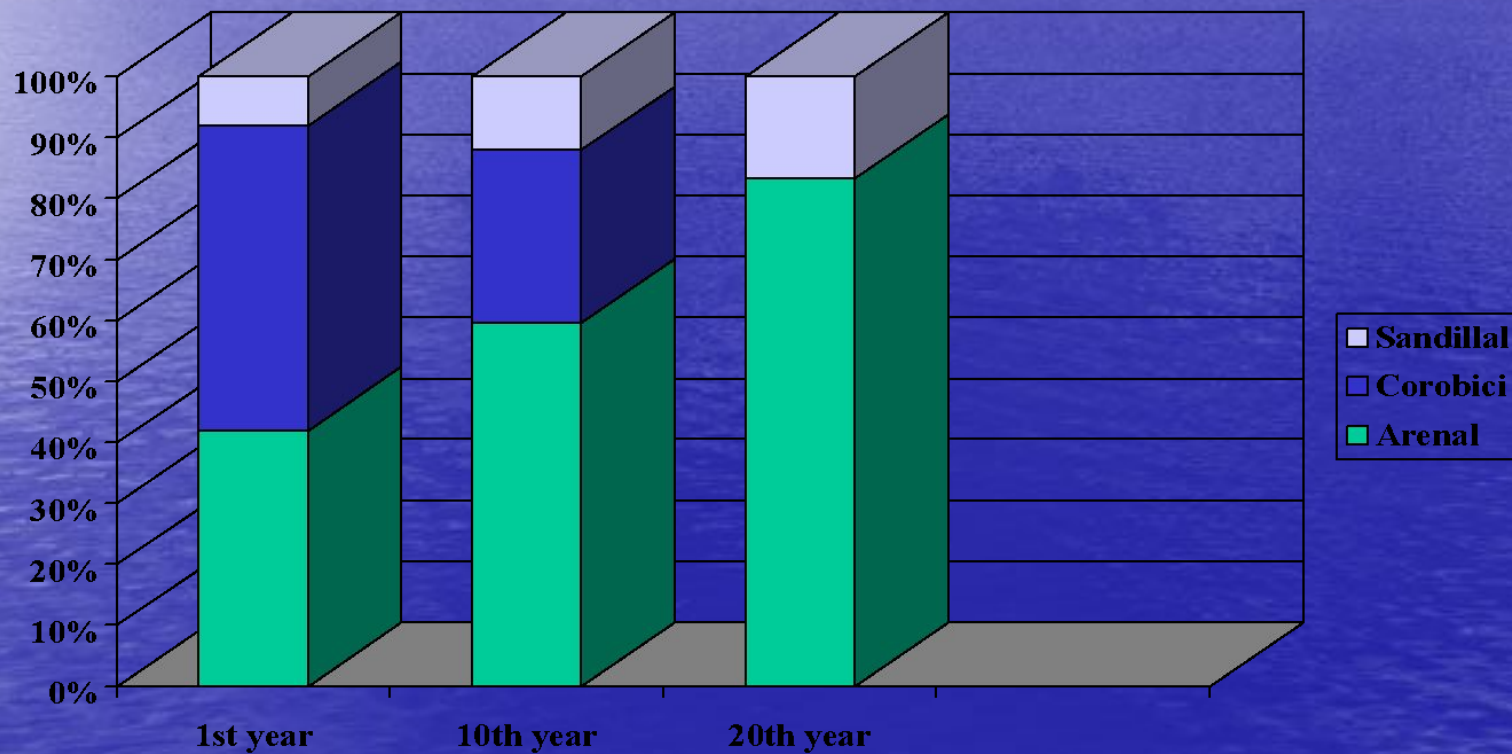
Матрица базовой отдачи ( в приведённых значениях, млн. долл. США)

	Лесные резервы	Молочное / мясное животноводство	ICE	Орошаемое земледелие	Водно-болотные угодья	Рыбаки	Реализованная выгода
Лесные резервы	Максим. площади под лесами (39.7)						(39.7)
Молочное / мясное животноводство	-	Максим. доход от молочн. И мясн. животных. (37.5)					(37.5)
ICE	-	Заиливание водохранил. (-703.1)	Оптимиз. выработки эл. энергии (1,821.6)				(1,118.5)
Орошаемое земледелие	-	-	-	Максим. дохода от с/х культур (194.9)	Ущерб от птиц (-20.1)		(174.8)
Водно-болотные угодья	-	-	-	Агрохимич. загрязн. и смыв верхнего слоя (-51.6)	Максим. сохранение (70.7)		(19.1)
Рыбаки	-	-	-	Агрохимич. загрязн. и смыв верхнего слоя (-111.6)	Сокраще-е агрохим. загр. и смыва верхнего слоя (16.9)	Макс. доход от улова рыбы (121.2)	(26.5)
Чистая выгода	(39.7)	(-665.6)	(1,821.6)	(31.7)	(67.5)	(121.2)	(1,416.1)

# Матрица отдачи: что она показывает?

- Элементы, расположенные в матрице «по диагонали», - разные пользователи/отрасли в районе водосбора; показана чистая отдача от их деятельности без учёта «экстерналий»
- Элементы, отстоящие от «диагонали», представляют различные внешние эффекты («экстерналии»): те, что сказываются на положении других секторов ниже по течению (ниже «диагонали»), и те что влияют на размер чистых выгод в конкретном секторе (элементы, расположенные на той же строке)
- Показатель общественного благосостояния представлен в последнем столбце («реализованные выгоды») и последней строке («чистые выгоды»)

# Динамика выработки электроэнергии



# Основные выводы по итогам исследования

- Большинство «экстерналий» (элементы, расположенные вне «диагонали» на матрице) являются отрицательными
- Выработка электроэнергии и орошаемое земледелие обеспечивают 90% всех выгод
- Молочное животноводство и выпас создают отрицательные выгоды в размере \$665 млн. Представляется, что эти виды деятельности целесообразно прекратить.
- Орошаемое земледелие также приводит к значительным отрицательным последствиям
- Издержки, обусловленные «экстерналиями», составляют 38% от потенциального размера выгод
- Больше других «проигрывают» ГЭС, рыболовецкие предприятия и водно-болотные угодья

# Основные выводы (прод.)

- Быстрые темпы заиливания малозатратного водохранилища Коробиси (Санта-Роса) связаны с воздействиями, ощущаемыми выше по течению
- Экономически оправданным решением может стать проведение землечерпательных и дноуглубительных работ в водохранилище Санта-Роса; его необходимо проанализировать (и составить смету)
- Ниже по течению масштабы выгод для системы увеличиваются с ростом орошаемых площадей, однако последствия на стороне спроса могут привести к сокращению ЭТИХ ВЫГОД
- Основные последствия применения химикатов связаны с сокращением сроков существования водно-болотных угодий и рыбных ресурсов (однако полученные в результате оценки значения ценности водно-болотных угодий на уровне в 200 долл. США за га могут быть завышенными)

# Выводы

- Благодаря комплексному подходу удалось чётко определить «выигравших» и «проигравших», а также возможности для прироста выгод.
- С тем, чтобы снизить издержки, вызванные внешними эффектами, и повысить уровень чистого благосостояния для общества, требуется формировать коалиции
- Существующие институты не стимулируют формирования подобных коалиций
- В исследовании недостаточно хорошо отражены прочие потенциально важные последствия (напр., в сфере туризма, рекреационных услуг и услуг, предоставляемых экосистемами)